PAT-NO: JP409134009A

DOCUMENT-IDENTIFIER: **JP 09134009 A**

TITLE: OPTICAL RADICAL GENERATING AGENT, PHOTOPOLYMERIZABLE COMPOSITION, METHOD FOR GENERATING RADICAL AND PHOTOSENSITIVE MATERIAL FOR PRODUCING PLANOGRAPHIC PRINTING PLATE

PUBN-DATE: May 20, 1997

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
NAKAYAMA, NORITAKA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KONICA CORP	N/A

APPL-NO: JP07291286

APPL-DATE: November 9, 1995

INT-CL (IPC): G03F007/029, C07F009/54 , C08F002/50 , G03F007/031 , C07C381/12

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable writing with IR, to form an image with satisfactory resolution and sensitivity and to improve preservability by adsorbing an onium salt or a radical generating agent on carbon black as a photothermic conversion material.

SOLUTION: In an optical radical generating agent contg. an onium salt represented by formula I, II, etc., a radical generating agent and carbon black, the onium salt and/or the radical generating agent is adsorbed on the

carbon black. In the formulae I, II, each of R<SB>1</SB>-R<SB>4</SB> is alkyl, aryl or aralkyl, R<SB>1</SB>-R<SB>4</SB> may form a ring by bonding, each of R<SB>5</SB>-R<SB>7</SB> is alkyl, aryl or aralkyl, R<SB>5</SB>-R<SB>7</SB> may form a ring by bonding and X<SP>-</SP> is a counter anion. The objective optical radical generating agent which generates radicals under IR with high sensitivity is obtd.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

DERWENT-ACC-NO: 1997-329713

DERWENT-WEEK: 199730

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Photo-radical generator, photopolymerisable composite - comprises onium salt and radical generator, one of which is in adsorbed state onto carbon black

PATENT-ASSIGNEE: KONICA CORP[KONS]

PRIORITY-DATA: 1995JP-0291286 (November 9, 1995)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 09134009 A	May 20, 1997	N/A	024	G03F 007/029

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 09134009A	N/A	1995JP-0291286	November 9, 1995

INT-CL (IPC): C07C381/12, C07F009/54 , C08F002/50 , G03F007/029 , G03F007/031

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 09134009A

BASIC-ABSTRACT:

A photo-radical generator comprises: (a) an onium salt selected from compounds (I), (II), (III) and (IV); (b) a radical generator; and (c) carbon black.
Either of (a) or (b) is in adsorbed state with the carbon black.
R4-P+(R1)(R3)-R2 X- (I), R7-S+(R5)-R6 X- (II), R8-I+-R9 X- (III), R13-N+(R10)(R12)-R11 (IV). R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13 = alkyl, aryl, aralkyl; X = counter ion. Also claimed are: (i) the method for the radical generation which comprises exposing the photopolymerisable composite to infrared radiation; (ii) a light-sensitive material for

lithographic printing plate, which comprises a support, a light-sensitive layer
and an overcoated protective layer, where the light-sensitive layer comprises
an ethylenic unsaturated compound, a binder and the photo-radical generator;
and (iii) a method for making a lithographic printing plate which comprises
exposing the mentioned light-sensitive material to laser light and removing the
protective layer and unexposed area.

USE - It is applied to inexpensive printing process based on photopolymerising
process.

ADVANTAGE - It has high sensitivity on red to near-infrared spectral area
suitable for the light source of laser diode. It also has a good storage
stability.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS: PHOTO RADICAL GENERATOR PHOTOPOLYMERISE COMPOSITE COMPRISE ONIUM
SALT RADICAL GENERATOR ONE ADSORB STATE CARBON BLACK

DERWENT-CLASS: A89 E19 G06 G07 P84

CPI-CODES: A08-C01; A11-C02B; A12-L02B1; A12-W07B; E05-G03A; E06-D01; E06-D03;
E10-A01; E10-A22A; E10-A22F; E31-N04D; G05-A01; G06-A08; G06-D05;
G06-F03B; G06-F03D; G06-G17; G06-G18;

CHEMICAL-CODES:
Chemical Indexing M3 *01*
Fragmentation Code
B415 B515 B720 B744 B814 B831 G010 G012 G013 G019
G020 G021 G029 G040 G100 G111 G112 G113 G221 G299
H401 H402 H403 H404 H481 H482 H483 H484 H541 H542
H543 M121 M122 M124 M129 M144 M210 M211 M212 M213
M214 M215 M216 M220 M221 M222 M223 M224 M225 M226
M231 M232 M233 M240 M250 M272 M280 M281 M282 M283
M311 M312 M313 M314 M315 M316 M320 M321 M322 M323
M331 M332 M333 M340 M342 M351 M361 M391 M392 M393
M411 M510 M520 M530 M531 M532 M533 M540 M620 M782
M903 M904 Q130 Q346 Q349 Q620 R043
Markush Compounds

```
    199730-C5001-M

Chemical Indexing M3 *02*
    Fragmentation Code
    C216 G010 G013 G017 G019 G020 G021 G022 G029 G033
    G039 G040 G100 G111 G112 G113 G221 G299 G563 G599
    H401 H402 H403 H441 H442 H443 H481 H482 H483 H541
    H542 H543 H594 H599 H602 H608 H609 H681 H689 J561
    J562 J563 J581 J582 J583 K0   L410 L471 L499 L550
    L599 L7   L730 L799 M121 M122 M123 M124 M125 M126
    M129 M142 M149 M210 M211 M212 M213 M214 M215 M216
    M220 M221 M222 M223 M224 M225 M226 M231 M232 M233
    M240 M271 M272 M280 M281 M282 M283 M311 M312 M313
    M314 M315 M316 M320 M321 M322 M323 M331 M332 M333
    M340 M342 M349 M362 M373 M381 M383 M391 M392 M393
    M414 M415 M416 M510 M520 M530 M531 M532 M533 M540
    M541 M542 M543 M620 M782 M903 M904 Q130 Q346 Q349
    Q620 R043
    Markush Compounds
    199730-C5002-M

Chemical Indexing M3 *03*
    Fragmentation Code
    C216 D000 D340 K0   L7   L730 M280 M320 M412 M511
    M520 M530 M540 M782 M903 M904 Q130 Q346 Q349 Q620
    R043
    Ring Index
    01244
    Markush Compounds
    199730-C5003-M

Chemical Indexing M3 *04*
    Fragmentation Code
    C216 F011 F213 G021 G221 J5   J581 K0   L7   L730
    M280 M311 M321 M342 M349 M381 M391 M413 M510 M521
    M531 M540 M782 M903 M904 Q130 Q346 Q349 Q620 R043
    Markush Compounds
    199730-C5004-M

Chemical Indexing M3 *05*
    Fragmentation Code
    C053 C200 G010 G013 G019 G020 G021 G029 G040 G100
    G111 G221 G299 H541 H542 K0   L7   L730 L760 M121
    M122 M124 M144 M210 M211 M212 M213 M214 M215 M216
    M220 M221 M222 M223 M224 M225 M226 M231 M232 M233
    M240 M250 M272 M280 M281 M282 M311 M312 M313 M314
    M315 M316 M320 M321 M322 M331 M332 M333 M340 M342
    M353 M391 M392 M414 M416 M510 M520 M530 M531 M532
    M540 M620 M782 M903 M904 Q130 Q346 Q349 Q620 R043
    Markush Compounds
    199730-C5005-M

Chemical Indexing M3 *06*
    Fragmentation Code
    G010 G019 G020 G021 G029 G040 G100 G111 G112 G113
    G221 G299 H1   H141 H181 K0   L7   L722 M121 M122
    M124 M129 M143 M210 M211 M212 M213 M214 M215 M216
    M220 M221 M222 M223 M224 M225 M226 M231 M232 M233
    M273 M280 M281 M282 M283 M311 M312 M313 M314 M315
    M316 M320 M321 M322 M323 M331 M332 M333 M340 M342
    M373 M391 M392 M393 M414 M416 M510 M520 M530 M531
    M532 M533 M540 M620 M782 M903 M904 Q130 Q346 Q349
    Q620 R043
    Markush Compounds
    199730-C5006-M

Chemical Indexing M3 *07*
    Fragmentation Code
    F011 F014 F431 G010 G020 G021 G040 G100 G221 K0
    L7   L721 M210 M211 M212 M213 M214 M215 M216 M220
    M221 M222 M223 M224 M225 M226 M231 M232 M233 M240
    M273 M280 M281 M311 M312 M313 M314 M315 M316 M320
    M321 M331 M332 M333 M340 M342 M373 M391 M413 M510
    M521 M530 M531 M540 M782 M903 M904 Q130 Q346 Q349
    Q620 R043
    Markush Compounds
    199730-C5007-M

Chemical Indexing M3 *08*
    Fragmentation Code
    F011 F012 F013 F521 G010 G019 G100 H1   H181 H2
    H201 K0   L7   L721 M210 M211 M240 M281 M311 M322
    M342 M373 M392 M413 M510 M521 M532 M540 M782 M903
    M904 Q130 Q346 Q349 Q620 R043
    Markush Compounds
    199730-C5008-M

Chemical Indexing M3 *09*
    Fragmentation Code
    F011 F012 F014 F015 F019 F521 F599 G010 G011 G012
    G015 G019 G100 H2   H212 H541 H542 H543 H6   H602
    H608 H609 H642 H643 K0   K6   K640 M1   M113 M119
    M210 M211 M272 M280 M281 M282 M283 M320 M413 M510
    M522 M533 M540 M782 M903 M904 Q130 Q346 Q349 Q620
    R043
    Markush Compounds
    199730-C5009-M

Chemical Indexing M3 *10*
    Fragmentation Code
    G015 G019 G100 J0   J014 J2   J232 J5   J581 K0
    K9   K910 K999 M1   M121 M131 M150 M210 M214 M232
    M272 M283 M320 M414 M510 M520 M532 M540 M782 M903
    M904 Q130 Q346 Q349 Q620 R043
    Markush Compounds
    199730-C5010-M

Chemical Indexing M3 *11*
    Fragmentation Code
    G013 G019 G100 H1   H103 H142 J5   J581 M1   M121
    M131 M150 M210 M211 M273 M283 M320 M414 M510 M520
    M532 M540 M782 M903 M904 Q130 Q346 Q349 Q620 R043
    Markush Compounds
    199730-C5011-M

Chemical Indexing M3 *12*
    Fragmentation Code
    D011 D023 D410 J5   J521 M210 M212 M240 M282 M320
    M412 M511 M520 M530 M540 M782 M903 M904 Q130 Q346
    Q349 Q620 R043
    Markush Compounds
    199730-C5012-M

Chemical Indexing M3 *13*
    Fragmentation Code
    C106 C810 M411 M782 M903 M904 M910 Q130 Q346 Q349
    Q620 R043
    Specfic Compounds
    05085M
    Registry Numbers
    1669U

UNLINKED-DERWENT-REGISTRY-NUMBERS: 1669U

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:
Polymer Index [1.1]
    018 ; G0022*R D01 D51 D53 G0817*R D54 G0975*R D55 ; H0000 ; L9999
    L2573 L2506 ; K9836 K9790
Polymer Index [1.2]
    018 ; ND01 ; Q9999 Q8800 Q8775 ; K9483*R ; K9698 K9676 ; B9999
B5414*R
    B5403 B5276 ; Q9999 Q8673*R Q8606 ; ND02
Polymer Index [1.3]
    018 ; D01 D11 D10 D18*R D50 D61*R F51 ; C999 C077 C000 ; C999
C293
    ; C999 C340
Polymer Index [1.4]
    018 ; D01 D11 D10 D18*R D50 D61*R S* 6A ; C999 C077 C000 ; C999
    C293 ; C999 C340
Polymer Index [1.5]
```

```
    018 ; D01 D11 D10 D18*R D50 D61*R D69 I* 7A ; C999 C077 C000 ;
C999
    C293 ; C999 C340
Polymer Index [1.6]
    018 ; D01 D11 D10 D18*R D50 D61*R F16 ; C999 C077 C000 ; C999
C293
    ; C999 C340
Polymer Index [1.7]
    018 ; R05085 D00 D09 C* 4A ; C999 C168 ; C999 C293
Polymer Index [1.8]
    018 ; G3225*R D01 D61 F16 7A D11 D10 D50 D93 Br ; C999 C077 C000
    ; C999 C293 ; C999 C340
Polymer Index [1.9]
    018 ; D01 D11 D10 D12 D14 D13 D24 D22 D35 D76 D77 D52 D51 D57 D69
    D95 F09 F07 F34 Cl 7A D41 ; C999 C077 C000 ; C999 C293 ; C999
C340
Polymer Index [2.1]
    018 ; G0384*R G0339 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D63
    F41 F89 ; H0011*R ; L9999 L2391 ; L9999 L2073 ; M9999 M2073 ;
K9836
    K9790 ; P0088
Polymer Index [2.2]
    018 ; ND01 ; Q9999 Q8800 Q8775 ; K9483*R ; K9698 K9676 ; B9999
B5414*R
    B5403 B5276 ; Q9999 Q8673*R Q8606 ; ND00 ; N9999 N7147 N7034
N7023
    ; K9552 K9483 ; K9687 K9676 ; Q9999 Q6791
Polymer Index [2.3]
    018 ; D01 D11 D10 D26 D55 D51 D57 D58 D63 D95 F34 F91 F41 ; A999
    A179 A157 ; A999 A771
Polymer Index [2.4]
    018 ; D01 D11 D10 D12 D14 D13 D24 D22 D35 D76 D77 D52 D51 D57 D69
    D95 F09 F07 F34 Cl 7A D41 ; A999 A179 A157 ; A999 A771
Polymer Index [2.5]
    018 ; D01 D11 D10 D18*R D50 D61*R F51 ; A999 A179 A157 ; A999
A771
Polymer Index [2.6]
    018 ; D01 D11 D10 D18*R D50 D61*R S* 6A ; A999 A179 A157 ; A999
    A771
Polymer Index [2.7]
    018 ; D01 D11 D10 D18*R D50 D61*R D69 I* 7A ; A999 A179 A157 ;
A999
    A771
Polymer Index [2.8]
    018 ; D01 D11 D10 D18*R D50 D61*R F16 ; A999 A179 A157 ; A999
A771
Polymer Index [2.9]
    018 ; G3225*R D01 D61 F16 7A D11 D10 D50 D93 Br ; A999 A179 A157
    ; A999 A771
Polymer Index [2.10]
```

018 ; R05085 D00 D09 C* 4A ; A999 A748

SECONDARY-ACC-NO:
CPI Secondary Accession Numbers: C1997-105986
Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1997-273484

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12) **公開特許公報**(Ａ)　(11)特許出願公開番号

特開平9－134009

(43)公開日　平成9年(1997)5月20日

(51)Int.Cl.⁶	識別記号	庁内整理番号	ＦＩ		技術表示箇所
Ｇ０３Ｆ　7/029			Ｇ０３Ｆ　7/029		
Ｃ０７Ｆ　9/54		9450－4H	Ｃ０７Ｆ　9/54		
Ｃ０８Ｆ　2/50	ＭＤＮ		Ｃ０８Ｆ　2/50	ＭＤＮ	
Ｇ０３Ｆ　7/031			Ｇ０３Ｆ　7/031		
// Ｃ０７Ｃ 381/12		7106－4H	Ｃ０７Ｃ 381/12		

審査請求　未請求　請求項の数9　ＯＬ　（全 24 頁）

(21)出願番号　特願平7－291286

(22)出願日　平成7年(1995)11月9日

(71)出願人　000001270
コニカ株式会社
東京都新宿区西新宿1丁目26番2号
(72)発明者　中山　憲卓
東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会社社内

(54)【発明の名称】　光ラジカル発生剤、光重合組成物、ラジカル発生方法、平版印刷版作成用感光材料及び平版印刷版の作成方法

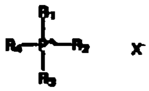
(57)【要約】

【目的】　①赤外光で書込が可能で、解像度、感度及び保存性が良好な光重合組成物、②赤外光により高感度にラジカルを発生する新規な光ラジカル発生剤とラジカル発生方法、③近赤外線領域に高い感光性を有し、かつ保存安定性に優れた平版印刷版作成用感光性材料とそれを用いた平版印刷版の作成方法を提供する。

【構成】　①下記一般式（Ｉ）、（II）、（III）又は（IV）で表されるオニウム塩、ラジカル発生剤及びカーボンブラックを含む光ラジカル発生剤において、該オニウム塩及び該ラジカル発生剤の少なくとも1つが該カーボンブラックに吸着されている光ラジカル発生剤。②上記①の光ラジカル発生剤及び重合性化合物を含有する光重合組成物。③上記②の光重合組成物からなる感光層を親水性支持体上に有する平版印刷版用感光材料。④上記③の感光層をレーザー光で画像露光し、未露光部を溶出除去する平版印刷版の作成方法。

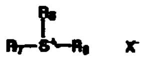
【化19】

(I)



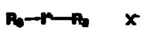
$$R_4-\overset{R_1}{\underset{R_3}{P^+}}-R_2 \quad X^-$$

(II)



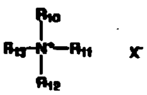
$$R_7-\overset{R_5}{S^+}-R_6 \quad X^-$$

(III)



$R_8-I^+-R_9 \quad X^-$

(IV)



$$R_{13}-\overset{R_{10}}{\underset{R_{12}}{N^+}}-R_{11} \quad X^-$$

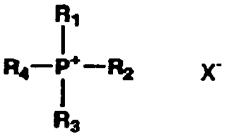
R_1～R_4及びR_{10}～R_{13}:アルキル基、アリール基又はアラルキル基
R_1～R_4及びR_{10}～R_{13}はそれぞれ結合して環形成可
R_5～R_7:アルキル基又はアリール基、互いに結合して環形成可
R_8及びR_9:アリール基; X^-:対アニオン

【特許請求の範囲】

【請求項１】　下記一般式（Ｉ）、（II）、（III）又は（IV）で表されるオニウム塩、ラジカル発生剤及びカーボンブラックを含む光ラジカル発生剤において、該オニウム塩及び該ラジカル発生剤のどちらか又は両方がカーボンブラックに吸着されていることを特徴とする光ラジカル発生剤。

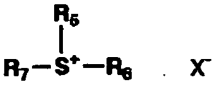
【化１】

(I)



$\mathrm{R_4-\overset{\displaystyle R_1}{\underset{\displaystyle R_3}{P^+}}-R_2}\quad X^-$

(II)

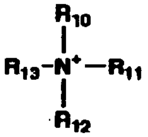


$\mathrm{R_7-\overset{\displaystyle R_5}{S^+}-R_6}\quad X^-$

(III)

$\mathrm{R_8-I^+-R_9}\quad X^-$

(IV)



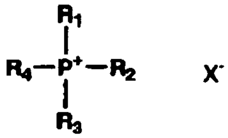
$\mathrm{R_{13}-\overset{\displaystyle R_{10}}{\underset{\displaystyle R_{12}}{N^+}}-R_{11}}\quad X^-$

〔式中、R_1、R_2、R_3、R_4、R_{10}、R_{11}、R_{12}及びR_{13}は各々、アルキル基、アリール基又はアラルキル基を表し、 R_1、R_2、R_3及びR_4は各々、結合して環を形成してもよく、R_{10}、R_{11}、R_{12}及びR_{13}は各々、結合して環を形成してもよい。R_5、R_6及びR_7は各々、アルキル基又はアリール基を表し、R_5、R_6及びR_7は互いに結合して環を形成してもよい。R_8及びR_9は各々、アリール基を表し、X^-は対アニオンを表す。〕

【請求項２】　重合性化合物、下記一般式（Ｉ）、（II）、（III）又は（IV）で表されるオニウム塩、光熱変換材料及びラジカル発生剤を含有する光重合組成物において、該光熱変換材料がカーボンブラックであり、該オニウム塩及び該ラジカル発生剤のどちらか又は両方が該カーボンブラックに吸着されていることを特徴とする光重合組成物。

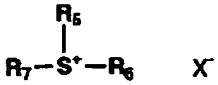
【化２】

(I)



$\mathrm{R_4-\overset{\displaystyle R_1}{\underset{\displaystyle R_3}{P^+}}-R_2}\quad X^-$

(II)

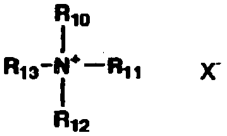


$\mathrm{R_7-\overset{\displaystyle R_5}{S^+}-R_6}\quad X^-$

(III)

$\mathrm{R_8-I^+-R_9}\quad X^-$

(IV)



$\mathrm{R_{13}-\overset{\displaystyle R_{10}}{\underset{\displaystyle R_{12}}{N^+}}-R_{11}}\quad X^-$

〔式中、R_1、R_2、R_3、R_4、R_{10}、R_{11}、R_{12}及びR_{13}は各々、アルキル基、アリール基又はアラルキル基を表し、 R_1、R_2、R_3及びR_4は各々、互いに結合して環を形成してもよく、R_{10}、R_{11}、R_{12}及びR_{13}は各々、結合して環を形成してもよい。R_5、R_6及びR_7は各々、アルキル基又はアリール基を表し、R_5、R_6及びR_7は互いに結合して環を形成してもよい。R_8及びR_9は各々、アリール基を表し、X^-は対アニオンを表す。〕

【請求項３】　ラジカル発生剤がビスイミダゾール誘導体であることを特徴とする請求項２記載の光重合組成物。

【請求項４】　一般式（Ｉ）、（II）、（III）又は（IV）中のX^-で表される対アニオンがハロゲンイオンであることを特徴とする請求項２又は３記載の光重合組成物。

【請求項５】　ハロゲンイオンが塩素イオン又は臭素イオンであることを特徴とする請求項４記載の光重合組成物。

【請求項６】　重合性化合物、請求項２記載の一般式（Ｉ）（II）、（III）又は（IV）で表されるオニウム塩、光熱変換材料及びラジカル発生剤を含有する光重合組成物において、該光熱変換材料がカーボンブラックであり、該オニウム塩及び該ラジカル発生剤のどちらか又は両方を該カーボンブラックの少なくとも一部に吸着させて該光重合組成物に添加されていることを特徴とする

光重合組成物。

【請求項７】　請求項2の光重合組成物を赤外光で露光することを特徴とするラジカル発生方法。

【請求項８】　親水性支持体上に少なくとも感光層及び保護層をこの順に設けてなる平版印刷版作成用感光材料において、該感光層がエチレン性不飽和結合を少なくとも1つ有する化合物、バインダー成分及び請求項1記載の光ラジカル発生剤を含有することを特徴とする平版印刷版作成用感光材料。

【請求項９】　請求項7記載の平版印刷版作成用感光材料の感光層にレーザー光で露光を行なった後、保護層及び感光層の未露光部を溶出除去することを特徴とする平版印刷版の作成方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は、新規な光ラジカル発生剤並びにそれを用いた光重合組成物、ラジカル発生方法、平版印刷版作成用感光材料及びそれを用いた平版印刷版の作成方法に関し、更に詳しくは、赤外光でラジカルを発生する、オニウム塩、ラジカル発生剤及びカーボンブラックからなる光ラジカル発生剤、それを用いたラジカル重合性組成物及び該組成物からなる感光層を有する平版印刷版作成用感光材料とそれを用いた平版印刷版の作成方法に関する。

【０００２】

【従来の技術】重合性化合物、光開始剤、着色剤及び必要に応じて有機高分子バインダーを成分とする光重合性組成物を含む画像形成媒体はカラープルーフ等の着色画像の作成用途として、例えば、特開昭６１－１８８５３７号公報、同６１－２８６８５８号公報等に開示されている。これらは一般に感光層を画像様に露光した後、未露光部を液体で溶出除去して露光部よりなる画像を形成し利用するものであり、光開始剤は色素と組み合わせることにより紫外光から可視光の分光感度を有する。

【０００３】特開平３－１１１４０２号、特開平４－１４６９０５号、特開平４－３６２９３５号各公報には、近赤外染料とホウ素塩の組合せによる開始剤が知られている。これらの組合せは感度は高いものの、感度の経時変動が大きく保存安定性に問題がある。

【０００４】特公昭４３－１９１６１号公報には、ビスイミダゾールに紫外線を照射してラジカルを発生させ、ロイコ色素を発色させた後、可視光線により画像を定着させる方法が開示されている。この方法に示されたように、ビスイミダゾールは一般に紫外線により開裂してラジカルを発生することが知られているが、単に赤外色素と組み合わせただけではラジカルを発生しない。

【０００５】特開平３－２４４５８８号、同６－３５１８８号、同６－６７４２１号、同６－３２９７１１号、同７－１２０９１５号各公報には、カーボンブラックを含んだ重合組成物が開示されている。これらの文献ではカーボンブラックは着色剤として記載されており、本発明における態様のようにオニウム塩やラジカル発生剤を積極的にカーボンブラックに吸着させて光熱変換効率を高める技術的思想は見られない。

【０００６】また、別の形態としてオニウム塩の光又は熱分解によるラジカルを用いて画像を得ようとする方法も報告されている。例えば、Ｂｕｌｌ．Ｃｈｅｍ．Ｓｏｃ．Ｊａｐａｎ（ブルティン・オブ・ザ・ケミカル・ソサエティ・オブ・ジャパン）４３，５６７（１９７０）には、オニウム塩の熱分解で生成するラジカルを用いてモノマーを重合することにより画像を得る方法が開示されているが、光熱変換材料と組み合わせて用いた記載はない。

【０００７】また、光重合系感光性組成物を利用した感光性平版印刷版材料及びそれを利用する平版印刷版の作成方法は多数知られている。従来、これらの平版印刷版形成方法に利用される光重合性組成物の光重合開始剤としては、ベンゾフェノン、チオキサントン、キノン、チオアクリドン等の芳香族ケトン類、ベンゾイン、ベンジル、ベンジルケタール等が用いられている。これらの光重合開始剤は、その感光波長が紫外線領域にあるため、マスク材料を密着し水銀灯などの紫外光源で露光した後、未露光部を溶出現像するものである。

【０００８】近年、画像処理、光源、画像形成技術の進歩に伴い、従来よりも長波の光に感度を有する感光性材料が要望されている。一例を挙げると、通信回線により伝送される画像信号、電子製版システムや画像処理システムからの出力信号で、光源を変調し、感光性材料に直接走査露光をして、印刷版を形成する所謂ダイレクト製版システムがある。このシステムの光源としてはレーザーが適している。特に小型で低コストの半導体レーザーの走査露光で高解像度で印刷版を直接形成できる平版印刷版作成用感光材料の開発が望まれている。

【０００９】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、前記従来の技術の問題点を改良すべく為されたものである。即ち、本発明の第1の目的は、赤外光で書込ができ、解像度及び感度の良好な画像を形成できる光重合組成物を提供することにある。本発明の第2の目的は、保存性の良好な光重合組成物の提供にある。本発明の第3の目的は、赤外光により高感度にラジカルを発生するラジカル発生方法の提供にある。第4の目的は、半導体レーザーの発振波長域である近赤外線領域に高い感光性を有し、かつ保存安定性に優れた平版印刷版作成用の感光性材料及びそれを用いた平版印刷版の作成方法を提供することにある。第5の目的は、新規な光ラジカル発生剤の提供にある。

【００１０】

【課題を解決するための手段】本発明者らは鋭意検討の結果、オニウム塩及びラジカル発生剤を組合せたラジカ

ル発生剤を光熱変換材料であるカーボンブラックに吸着させることにより高感度で重合可能であるという予期せざる結果を見い出し本発明を完成するに至った。

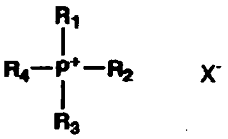
【0011】即ち、上記目的を達成する本発明の構成は下記（１）～（６）である。

【0012】（１）下記一般式（Ｉ）、（II）、（III）又は（IV）で表されるオニウム塩、ラジカル発生剤及びカーボンブラックを含む光ラジカル発生剤において、該オニウム塩及び該ラジカル発生剤のどちらか又は両方がカーボンブラックに吸着されていること特徴とする光ラジカル発生剤。

【0013】

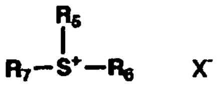
【化3】

(I)



$$R_4-\overset{\displaystyle R_1}{\underset{\displaystyle R_3}{P^+}}-R_2 \quad X^-$$

(II)

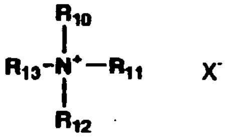


$$R_7-\overset{\displaystyle R_5}{S^+}-R_6 \quad X^-$$

(III)

$$R_8-I^+-R_9 \quad X^-$$

(IV)



$$R_{13}-\overset{\displaystyle R_{10}}{\underset{\displaystyle R_{12}}{N^+}}-R_{11} \quad X^-$$

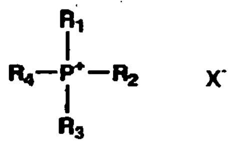
【0014】〔式中、R_1、R_2、R_3、R_4、R_{10}、R_{11}、R_{12}及びR_{13}は各々、アルキル基、アリール基又はアラルキル基を表し、 R_1、R_2、R_3及びR_4は各々、結合して環を形成してもよく、R_{10}、R_{11}、R_{12}及びR_{13}は各々、結合して環を形成してもよい。R_5、R_6及びR_7は各々、アルキル基又はアリール基を表し、R_5、R_6及びR_7は互いに結合して環を形成してもよい。R_8及びR_9は各々、アリール基を表し、X^-は対アニオンを表す。〕

（２）重合性化合物、下記一般式（Ｉ）、（II）、（III）又は（IV）で表されるオニウム塩、光熱変換材料及びラジカル発生剤を含有する光重合組成物において、該光熱変換材料がカーボンブラックであり、該オニウム塩及び該ラジカル発生剤のどちらか又は両方が該カーボンブラックに吸着されていることを特徴とする光重合組成物。

【0015】

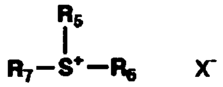
【化4】

(I)



$$R_4-\overset{\displaystyle R_1}{\underset{\displaystyle R_3}{P^+}}-R_2 \quad X^-$$

(II)

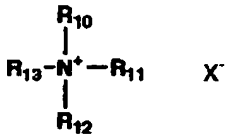


$$R_7-\overset{\displaystyle R_5}{S^+}-R_6 \quad X^-$$

(III)

$$R_8-I^+-R_9 \quad X^-$$

(IV)



$$R_{13}-\overset{\displaystyle R_{10}}{\underset{\displaystyle R_{12}}{N^+}}-R_{11} \quad X^-$$

【0016】〔式中、R_1、R_2、R_3、R_4、R_{10}、R_{11}、R_{12}及びR_{13}は各々、アルキル基、アリール基又はアラルキル基を表し、 R_1、R_2、R_3及びR_4は各々、互いに結合して環を形成してもよく、R_{10}、R_{11}、R_{12}及びR_{13}は各々、結合して環を形成してもよい。R_5、R_6及びR_7は各々、アルキル基又はアリール基を表し、R_5、R_6及びR_7は互いに結合して環を形成してもよい。R_8及びR_9は各々、アリール基を表し、X^-は対アニオンを表す。〕

上記（１）及び（２）において、ラジカル発生剤がビスイミダゾール誘導体であることが特に好ましい。

【0017】また、上記（１）及び（２）において、一般式（Ｉ）、（II）、（III）及び（IV）中のX^-で表される対アニオンがハロゲンイオンであることが好ましく、塩素イオン又は臭素イオンであることが特に好ましい。

【0018】（３）重合性化合物、上記（２）に記載の一般式（Ｉ）（II）、（III）又は（IV）で表されるオニウム塩、光熱変換材料及びラジカル発生剤を含有する光重合組成物において、該光熱変換材料がカーボンブラックであり、該オニウム塩及び該ラジカル発生剤のどちらか又は両方を該カーボンブラックの少なくとも一部に

吸着させて該光重合組成物に添加されていることを特徴とする光重合組成物。

【００１９】（４）上記（２）に記載の光重合組成物を赤外光で露光することを特徴とするラジカル発生方法。

【００２０】（５）親水性支持体上に少なくとも感光層及び保護層をこの順に設けてなる平版印刷版作成用感光材料において、該感光層がエチレン性不飽和結合を少なくとも１つ有する化合物、バインダー成分及び上記（１）に記載の光ラジカル発生剤を含有することを特徴とする平版印刷版作成用感光材料。

【００２１】（６）上記（５）に記載の平版印刷版作成用感光材料の感光層にレーザー光で露光を行なった後、保護層及び感光層の未露光部を溶出除去することを特徴とする平版印刷版の作成方法。

【００２２】以下、本発明について詳述する。

【００２３】まず、一般式（Ｉ）で表されるホスホニウム塩化合物（以下、本発明のホスホニウム塩と記す）について詳述する。

【００２４】R_1～R_4で表されるアルキル基は、直鎖アルキルでも分岐アルキルでもよく、例えばメチル基、エチル基、ブチル基、イソブチル基、ヘキシル基、オクチル基、ステアリル基等が挙げられる。発色濃度の点から、炭素数１～10のアルキル基が好ましく、特にブチル基が好ましい。これらのアルキル基は互いに結合して環を形成してもよく、シクロアルキル基としては5～7員環のもの（例えばシクロペンチル基、シクロヘキシル基等）が好ましい。

【００２５】R_1～R_4で表されるアリール基としては、フェニル基、ナフチル基等が挙げられ、アラルキル基としては、ベンジル基、フェネチル基等が挙げられる。

【００２６】R_1～R_4で表されるアルキル基、アリール基及びアラルキル基は置換されていてもよく、置換基として、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、アルキル基、アリール基、ヒドロキシル基、アミノ基（アルキル置換アミノ基を含む）、アルコキシ基、カルバモイル基、－ＣＯＯＲ、－ＯＣＯＲ（Ｒはアルキル基、アリール基等の有機基）が挙げられる。

【００２７】X^-で表される対アニオンとしては、１価のアニオンであれば特に制約されないが、好ましくはハロゲンイオンであり、更に塩素及び臭素アニオンが発色濃度の点で望ましい。対アニオンの具体例としては、ブロマイド、クロライド、アイオダイド、フルオライド、パークロレート、ベンゾエート、チオシアナート、アセテート、トリフルオロアセテート、ヘキサフルオロホスフェート、ナイトレート、サリシネート等が挙げられる。

【００２８】次に、一般式（II）で表されるスルホニウム塩化合物（以下、本発明のスルホニウム塩と記す）について詳述する。

【００２９】R_5～R_7で表されるアルキル基は、直鎖アルキルでも分岐アルキルでもよく、メチル基、エチル基、ブチル基、イソブチル基、ヘキシル基、オクチル基、ステアリル基等が挙げられる。発色濃度の点から炭素数１～１０のアルキル基が好ましく、特にブチル基が好ましい。これらのアルキル基は互いに結合して環を形成してもよく、シクロアルキル基としては5～７員環のもの（例えばシクロペンチル基、シクロヘキシル基等）が好ましい。

【００３０】R_5～R_7で表されるアリール基としてはフェニル、ナフチル等が挙げられる。R_5、R_6及びR_7が互いに結合してS^+と共に形成する環としては、ベンゾチアチオピリリウム環等が挙げられる。

【００３１】これらの基は更に置換されていてもよく、置換基としては、前記一般式（Ｉ）で述べた基と同様の基が挙げられる。

【００３２】X^-で表される対アニオンは、一般式（Ｉ）のX^-と同義である。

【００３３】次に、一般式（III）で表されるヨードニウム塩化合物（以下、本発明のヨードニウム塩と記す）について詳述する。

【００３４】R_8及びR_9で表されるアリール基としてはフェニル基、ナフチル基等が挙げられるが、これらの基は更に置換されていてもよく、置換基としては、前記一般式（Ｉ）で述べた基と同様の基が挙げられる。

【００３５】X^-で表される対アニオンは、一般式（Ｉ）のX^-と同義である。

【００３６】次に、一般式（IV）で表されるアンモニウム塩化合物（以下、本発明のアンモニウム塩と記す）について詳述する。

【００３７】R_{10}～R_{13}で表されるアルキル基としては直鎖アルキルでも分岐アルキルでもよく、例えばメチル、エチル、ブチル、イソブチル、ヘキシル、オクチル、ステアリル等が挙げられる。発色濃度の点から炭素数１～１０のアルキル基が好ましく、特にブチル基が好ましい。これらのアルキル基は互いに結合して環を形成してもよく、シクロアルキル基としては5～７員環のもの（例えばシクロペンチル基、シクロヘキシル基等）が好ましい。

【００３８】R_{10}～R_{13}で表されるアリール基としてはフェニル基、ナフチル基等が挙げられ、アラルキル基としてはベンジル基、フェネチル基等が挙げられる。

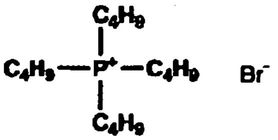
【００３９】R_{10}～R_{13}で表されるアルキル基、アリール基及びアラルキル基は置換されていてもよく、置換基として、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、アルキル基、アリール基、ヒドロキシル基、アミノ基（アルキル置換アミノ基を含む）、アルコキシ基、カルバモイル基、－ＣＯＯＲ、－ＯＣＯＲ（Ｒはアルキル基、アリール基等の有機基）が挙げられる。

【００４０】次に、本発明のホスホニウム塩の代表的具体例を挙げる。

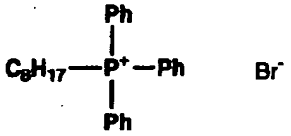
【0041】

＊　＊【化5】

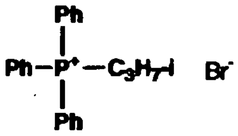
QP-1


$$C_4H_9-\overset{C_4H_9}{\underset{C_4H_9}{P^+}}-C_4H_9 \quad Br^-$$

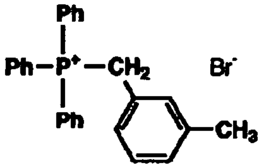
QP-2


$$C_8H_{17}-\overset{Ph}{\underset{Ph}{P^+}}-Ph \quad Br^-$$

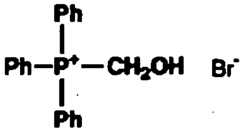
QP-3


$$Ph-\overset{Ph}{\underset{Ph}{P^+}}-C_3H_7\text{-}i \quad Br^-$$

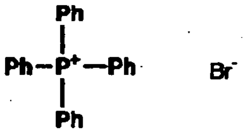
QP-4



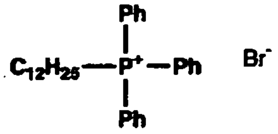
QP-5


$$Ph-\overset{Ph}{\underset{Ph}{P^+}}-CH_2OH \quad Br^-$$

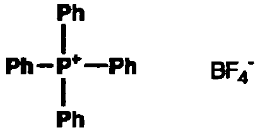
QP-6


$$Ph-\overset{Ph}{\underset{Ph}{P^+}}-Ph \quad Br^-$$

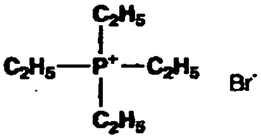
QP-7


$$C_{12}H_{25}-\overset{Ph}{\underset{Ph}{P^+}}-Ph \quad Br^-$$

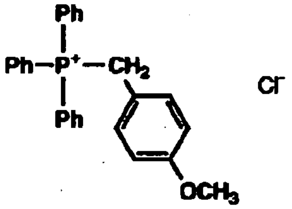
QP-8


$$Ph-\overset{Ph}{\underset{Ph}{P^+}}-Ph \quad BF_4^-$$

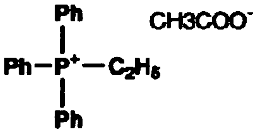
QP-9


$$C_2H_5-\overset{C_2H_5}{\underset{C_2H_5}{P^+}}-C_2H_5 \quad Br^-$$

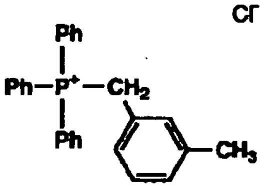
QP-10



QP-11


$$Ph-\overset{Ph}{\underset{Ph}{P^+}}-C_2H_5 \quad CH3COO^-$$

QP-12

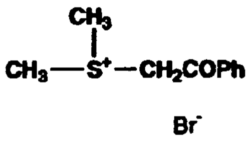


【0042】次に、本発明のスルホニウム塩の代表的具体例を挙げる。

※【0043】

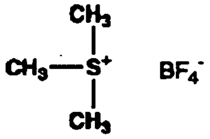
※【化6】

QS-1



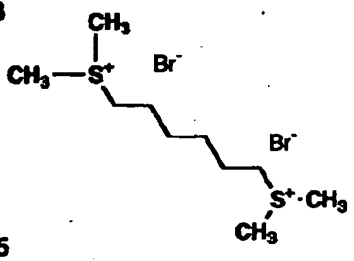
$$CH_3-\overset{CH_3}{\overset{|}{S^+}}-CH_2COPh \quad Br^-$$

QS-2

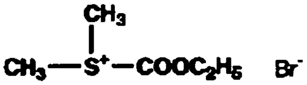


$$CH_3-\underset{\underset{CH_3}{|}}{\overset{CH_3}{\overset{|}{S^+}}} \quad BF_4^-$$

QS-3

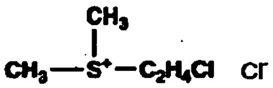


QS-4



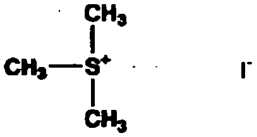
$$CH_3-\overset{CH_3}{\overset{|}{S^+}}-COOC_2H_5 \quad Br^-$$

QS-5



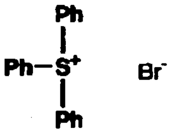
$$CH_3-\overset{CH_3}{\overset{|}{S^+}}-C_2H_4Cl \quad Cl^-$$

QS-6



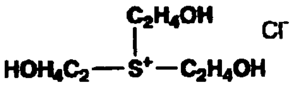
$$CH_3-\underset{\underset{CH_3}{|}}{\overset{CH_3}{\overset{|}{S^+}}} \quad I^-$$

QS-7



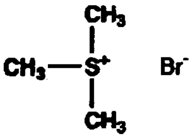
$$Ph-\underset{\underset{Ph}{|}}{\overset{Ph}{\overset{|}{S^+}}} \quad Br^-$$

QS-8



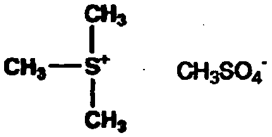
$$HOH_4C_2-\overset{C_2H_4OH}{\overset{|}{S^+}}-C_2H_4OH \quad Cl^-$$

QS-9



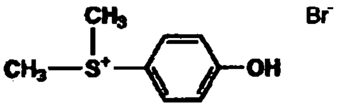
$$CH_3-\underset{\underset{CH_3}{|}}{\overset{CH_3}{\overset{|}{S^+}}} \quad Br^-$$

QS-10

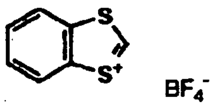


$$CH_3-\underset{\underset{CH_3}{|}}{\overset{CH_3}{\overset{|}{S^+}}} \quad CH_3SO_4^-$$

QS-11

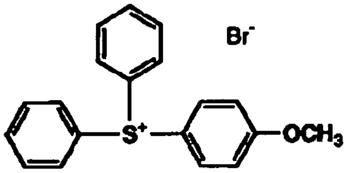


QS-12

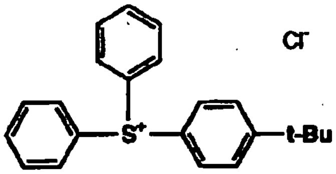


【0044】　＊　＊【化7】

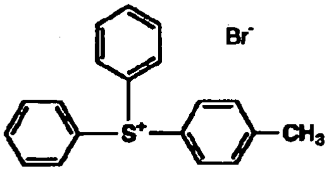
QS-13



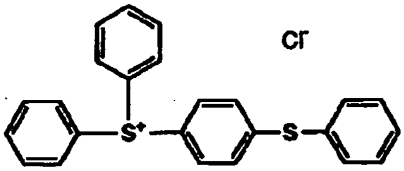
QS-14



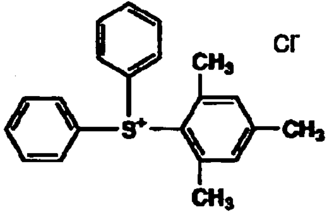
QS-15



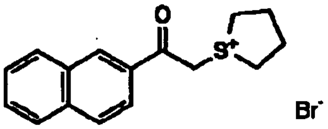
QS-16



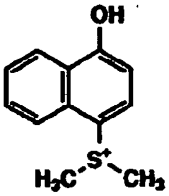
QS-17



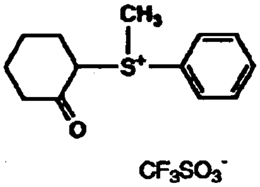
QS-18



QS-19



QS-20



【００４５】次に、本発明のヨードニウム塩の代表的具体例を挙げる。

【００４６】

【化８】

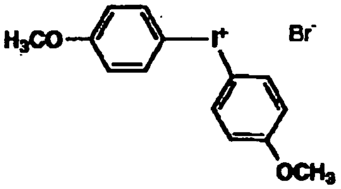
QI-1

$\mathrm{Ph{-}I^{+}{-}Ph}$　$\mathrm{Br^{-}}$

QI-2

$\mathrm{Ph{-}I^{+}{-}Ph}$　$\mathrm{NO_3^{-}}$

QI-3



QI-4

$\mathrm{Ph{-}I^{+}{-}Ph}$　$\mathrm{Cl^{-}}$

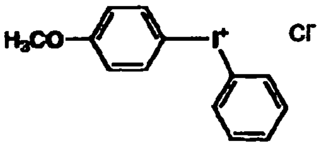
QI-5

$\mathrm{Ph{-}I^{+}{-}Ph}$　$\mathrm{I^{-}}$

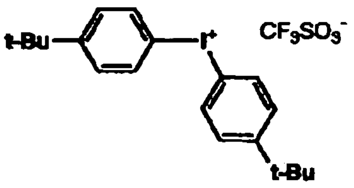
QI-6

$\mathrm{Ph{-}I^{+}{-}Ph}$　$\mathrm{PF_6^{-}}$

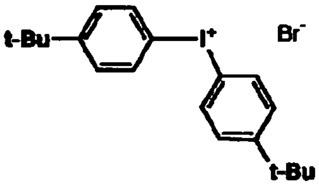
QI-7



QI-8



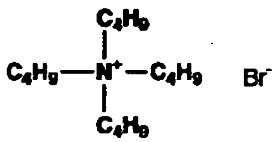
QI-9



【0047】次に、本発明のアンモニウム塩の代表的具体例を挙げる。

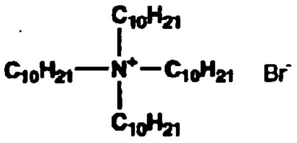
＊【0048】
＊　【化9】

Q-1



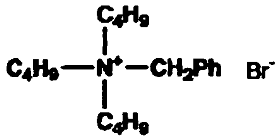
$$(C_4H_9)_4N^+\ Br^-$$

Q-2



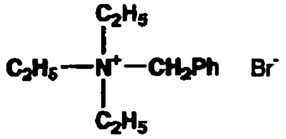
$$(C_{10}H_{21})_4N^+\ Br^-$$

Q-3



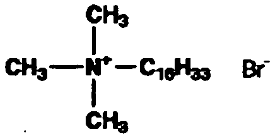
$$(C_4H_9)_3N^+-CH_2Ph\ Br^-$$

Q-4



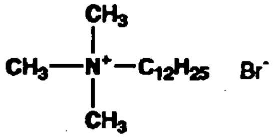
$$(C_2H_5)_3N^+-CH_2Ph\ Br^-$$

Q-5



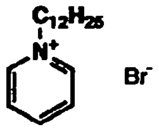
$$(CH_3)_3N^+-C_{16}H_{33}\ Br^-$$

Q-6

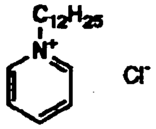


$$(CH_3)_3N^+-C_{12}H_{25}\ Br^-$$

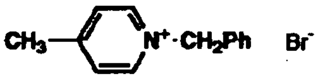
Q-7



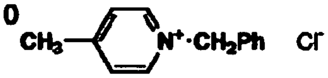
Q-8



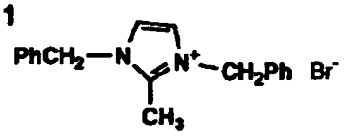
Q-9



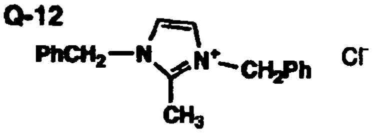
Q-10



Q-11

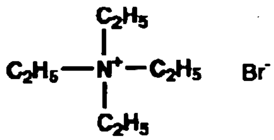


Q-12



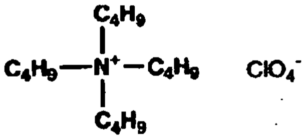
【００４９】　＊　＊【化１０】

Q-13



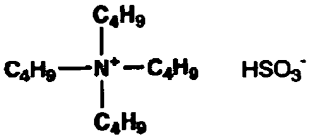
$C_2H_5-\overset{C_2H_5}{\underset{C_2H_5}{N^+}}-C_2H_5\quad Br^-$

Q-14



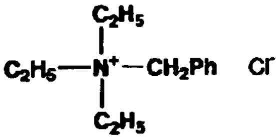
$C_4H_9-\overset{C_4H_9}{\underset{C_4H_9}{N^+}}-C_4H_9\quad ClO_4^-$

Q-15



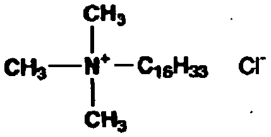
$C_4H_9-\overset{C_4H_9}{\underset{C_4H_9}{N^+}}-C_4H_9\quad HSO_3^-$

Q-16



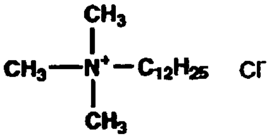
$C_2H_5-\overset{C_2H_5}{\underset{C_2H_5}{N^+}}-CH_2Ph\quad Cl^-$

Q-17



$CH_3-\overset{CH_3}{\underset{CH_3}{N^+}}-C_{16}H_{33}\quad Cl^-$

Q-18



$CH_3-\overset{CH_3}{\underset{CH_3}{N^+}}-C_{12}H_{25}\quad Cl^-$

【0050】次にラジカル発生剤について説明する。

【0051】本発明の光ラジカル発生剤のラジカル発生機構は、赤外光によって光熱変換材料であるカーボンブラックから熱が発生し、熱によって本発明の特徴であるオニウム塩とラジカル発生剤の相互作用によりラジカルを発生すると推測される。

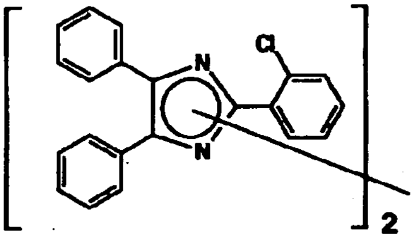
【0052】ラジカル発生剤としては、具体的にはハロゲン化物（α−ハロアセトフェノン類、トリクロロメチルトリアジン類等）、アゾ化合物、芳香族カルボニル化合物（ベンゾインエステル類、ケタール類、アセトフェノン類、o−アシルオキシイミノケトン類、アシルホスフィンオキサイド類等）、ヘキサアリールビスイミダゾール化合物、過酸化物等が挙げられるが、好ましくはビスイミダゾール誘導体である。具体例を以下に示すが、これらに限られるものではない。

【0053】

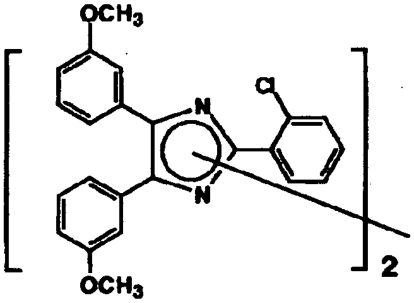
【化11】

ラジカル発生剤

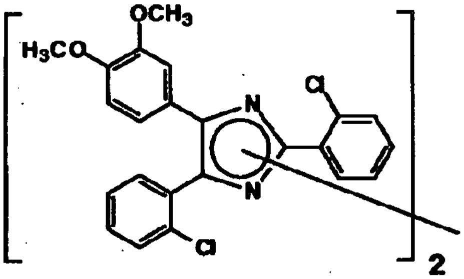
Rd-1



Rd-2

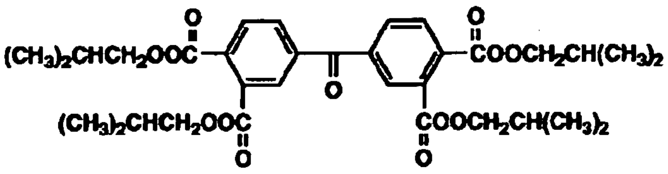


Rd-3

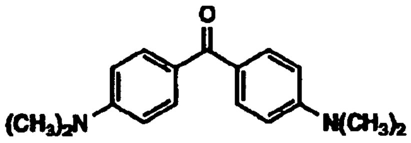


【0054】　＊　＊【化12】

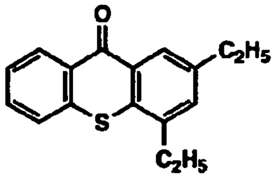
Rd-4



Rd-5



Rd-6



【0055】本発明の光ラジカル発生剤に用いるカーボンブラックの具体例としては、REGAL 250、REGAL 250R、REGAL 330、REGAL 330R、MONARCH 120、BLACK PEARLS 430、MONARCH 430、REGAL 415、REGAL 415R、BLACKPEARLS 430、MONARCH 430、BLACK PEARLS460、MONARCH 460、VALCAN 9A32、BLACK PEARLS 800、MONARCH 800、BLACK PEARLS 900、MONARCH 900、ELFTEX−8、REGAL 500R、 REGAL 1400R、BLACK PEARLS 700、MONARCH700、VULCAN P（以上、キャボット社製）、RAVEN 450、RAVEN 430 BEADS、RAVEN 420、RAVEN 410、RAVEN 1060、RAVEN H20 POWDER、RAVEN MT−PBEADS（以上、コロンビヤンカーボン社製）、＃2300、＃950、＃900、＃850、MCF88、MA600、＃52、＃45、＃44、＃40、＃30、＃32、＃4000B（以上、三菱化成社製）、Printex25、Printex 30、Printex 35、Printex 300、Printex L、Printex XE2、Printex 40、Printex 45、Printex 55、Printex 75、Printex 80、Printex 85、Printex 90、Printex95、 Special Black 350、（以上、デグサ社製）、ケッチェンブラックEC、ケッチェンブラックEC600JD（以上、ケッチェンブラックインターナショナル社製）等が挙げられる。

【0056】本発明の光ラジカル発生剤において、カーボンブラックは前述のオニウム塩及び／又は後述のラジカル発生剤を吸着させて用いる。本発明のカーボンブラックを調製するには、カーボンブラックを適当な溶媒に分散しオニウム塩及び／又はラジカル発生剤を該溶媒に溶解して吸着を行わせ、カーボンブラックを沪取、乾燥することにより得られる。

【0057】本発明において、オニウム塩はカーボンブラックに吸着させて用いる以外に別途添加して用いてもよく、その際のオニウム塩の添加量は、オニウム塩の種類及び使用形態により異なるが、本発明の光重合組成物からなる感光層1m^{2}当たり0．2～5gの範囲とすることが好ましい。

【0058】本発明において、ラジカル発生剤はカーボンブラックに吸着させて用いる以外に単に添加して用いてもよい。本発明において、ラジカル発生剤の添加量

は、ラジカル発生剤の種類及び使用形態により異なるが、本発明の光重合組成物からなる感光層１㎡当たり0.1〜10ｇの範囲とすることが好ましい。

【００５９】次に、本発明の重合組成物が含有する重合性化合物について詳述する。

【００６０】重合性化合物すなわち重合可能な化合物としては公知のモノマーを特に制限なく使用することができる。具体的モノマーとしては、例えば、２−エチルヘキシルアクリレート、２−ヒドロキシエチルアクリレート、２−ヒドロキシプロピルアクリレート等の単官能アクリル酸エステル及びその誘導体あるいはこれらのアクリレートをメタクリレート、イタコネート、クロトネート、マレエート等に代えた化合物、ポリエチレングリコールジアクリレート、ペンタエリスリトールジアクリレート、ビスフェノールＡジアクリレート、ヒドロキシピバリン酸ネオペンチルグリコールのε−カプロラクトン付加物のジアクリレート等の２官能アクリル酸エステル及びその誘導体あるいはこれらのアクリレートをメタクリレート、イタコネート、クロトネート、マレエート等に代えた化合物、あるいはトリメチロールプロパントリ（メタ）アクリレート、ジペンタエリスリトールペンタアクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート、ピロガロールトリアクリレート等の多官能アクリル酸エステル及びその誘導体あるいはこれらのアクリレートをメタクリレート、イタコネート、クロトネート、マレエート等に代えた化合物等を挙げることができる。また適当な分子量のオリゴマーにアクリル酸又はメタアクリル酸を導入し光重合性を付与したいわゆるプレポリマーと呼ばれるものも好適に使用できる。

【００６１】この他に特開昭５８−２１２９９４号、同６１−６６４９号、同６２−４６６８８号、同６２−４８５８９号、同６２−１７３２９５号、同６２−１８７０９２号、同６３−６７１８９号、特開平１−２４４８９１号公報等に記載の化合物等を挙げることができ、さらに「１１２９０の化学商品」化学工業日報社、ｐ．２８６〜ｐ．２９４に記載の化合物、「ＵＶ・ＥＢ硬化ハンドブック（原料編）」高分子刊行会、ｐ．１１〜６５に記載の化合物等も本発明においては好適に用いることができる。

【００６２】これらの中で、分子内に２個以上のアクリル基又はメタクリル基を有する化合物が本発明においては好ましく、さらに分子量が１００００以下、より好ましくは5000以下のものが好ましい。また、本発明ではこれらのモノマー及びプレポリマーのうち１種又は２種以上を混合して用いることができる。上記エチレン性不飽和基を有する化合物は本発明において感光層中に好ましくは２０〜８０重量%、より好ましくは３０〜６０重量%含有される。

【００６３】本発明の光重合組成物は、重合性化合物、オニウム塩、ラジカル発生剤及びカーボンブラックを、オニウム塩及びラジカル発生剤の両方又はどちらかを該カーボンブラックに吸着させ、その他必要により下記のような光熱変換物質、バインダー樹脂等と共に溶媒中に微粒子状に分散させることにより感光層用塗布液を調製し、支持体上に塗布し乾燥して感光層を形成させ画像形成材料とすることができる。感光層の厚さは乾燥膜厚で５〜１００μｍが好ましい。

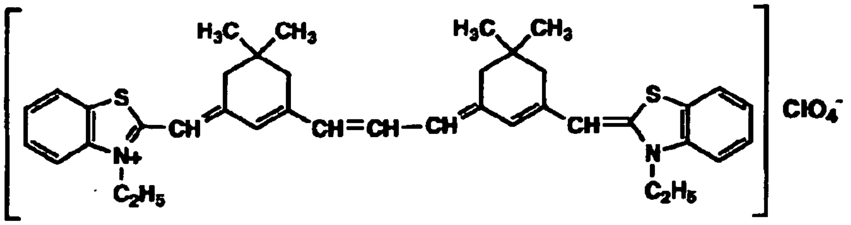
【００６４】本発明に係る光ラジカル発生剤及び光重合組成物は、前記オニウム塩及び／又はラジカル発生剤を吸着させたカーボンブラックと併用する形でその他の光熱変換材料を用いることができる。併用してもよい光熱変換材料としては、光を吸収し効率良く熱に変換する物質であればよく、半導体レーザーを光源として使用する場合には、近赤外に吸収を持つものが好ましい。例えば、前記オニウム塩及び／又はラジカル発生剤を吸着させたカーボンブラック以外のカーボンブラックや磁性粉や黒色染料をはじめ、赤外染料として各種シアニン色素、アントラキノン系、インドアニリン金属錯体系、アズレニウム系、クロコニウム系、スクアリウム系、ジチオール金属錯体系、キレート系、ナフタロシアニン金属錯体系、分子間ＣＴ系色素等を用いることができる。

【００６５】本発明の光ラジカル発生剤と併用してもよい光熱変換色素としては例えば次のような化合物が挙げられる。

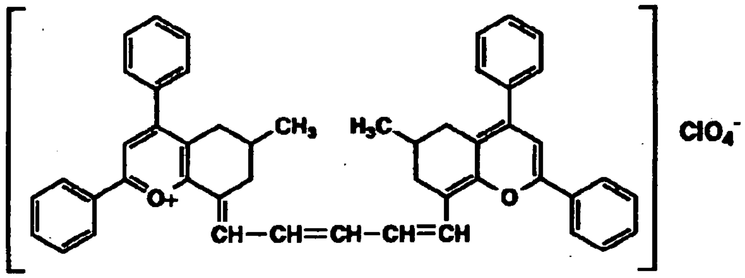
【００６６】

【化１３】

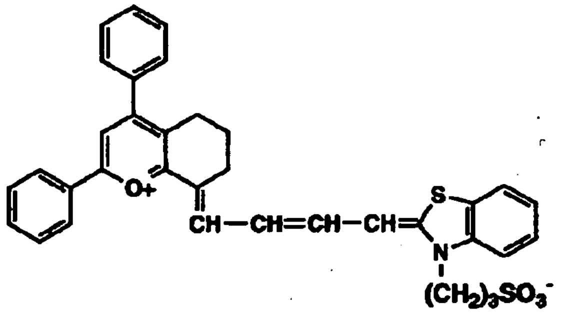
IR−1



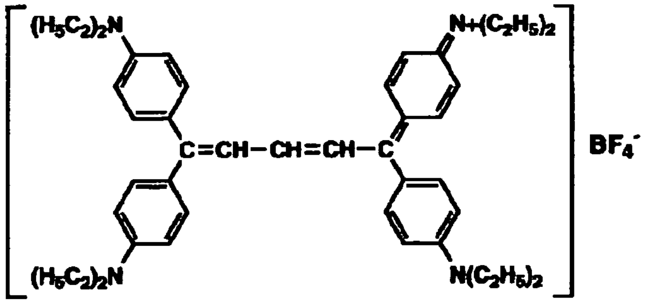
IR−2



IR−3

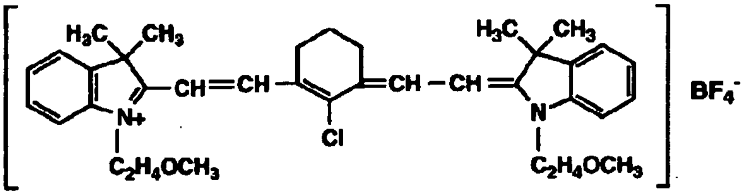


IR−4



【0067】　＊　＊【化14】

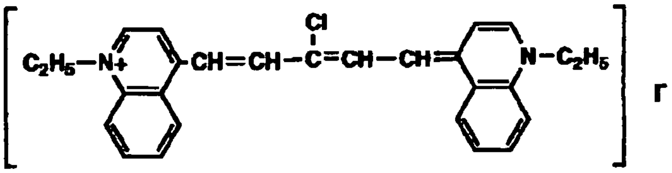
IR-5



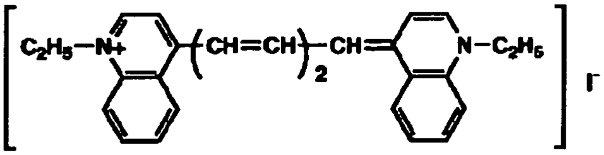
ir820b
cy10

【0068】　※　※【化15】

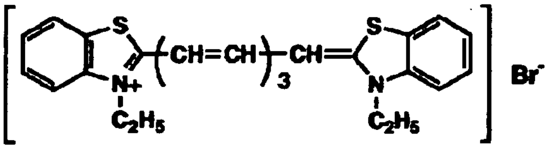
IR-6



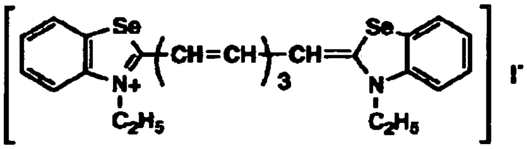
IR-7



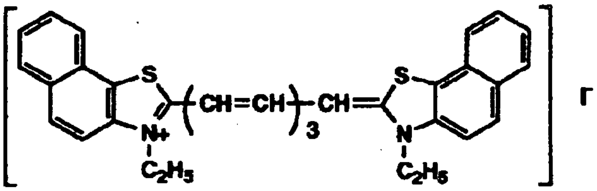
IR-8



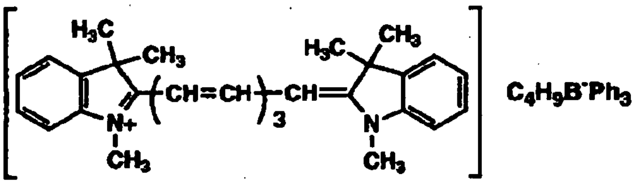
IR-10



IR-9

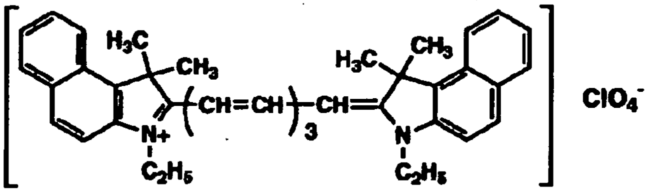


IR-11

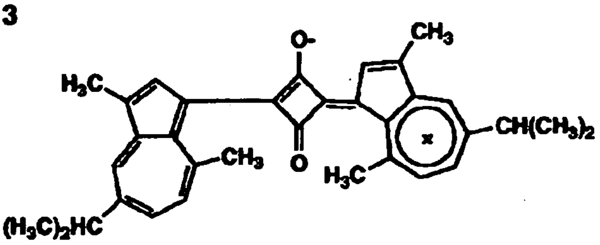


【0069】 ＊40＊【化16】

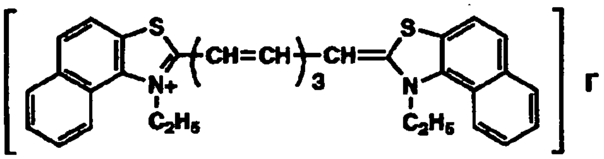
IR-12



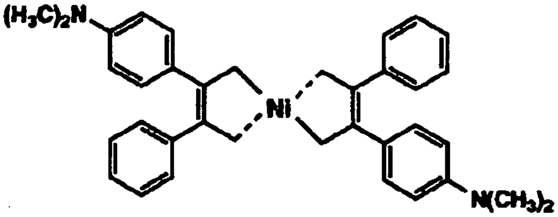
IR-13



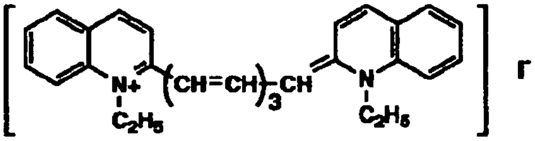
IR-14



IR-15

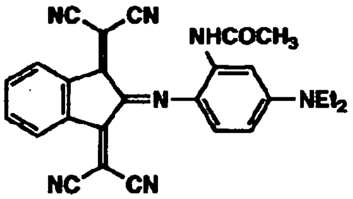


IR-16

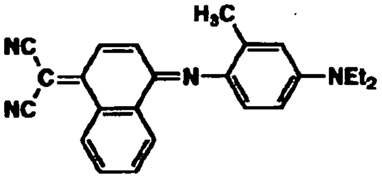


【0070】　＊　＊【化17】

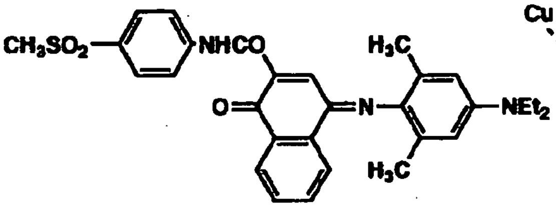
IR-17



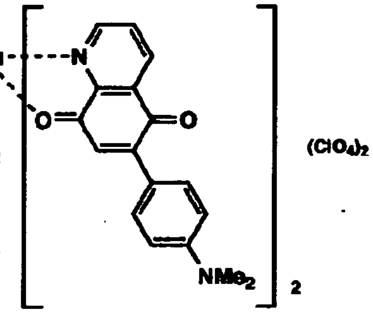
IR-18



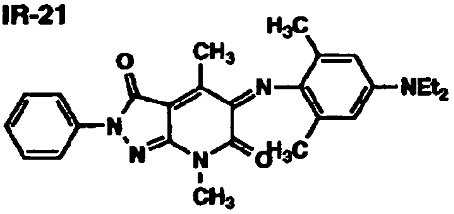
IR-19



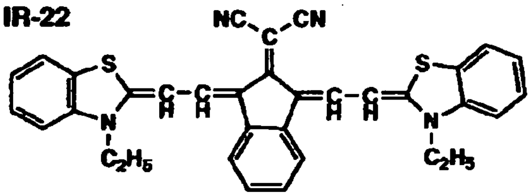
IR-20



IR-21

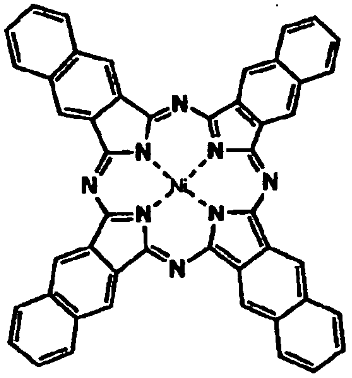


IR-22

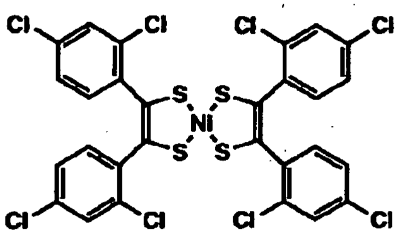


【0071】　＊　＊【化18】

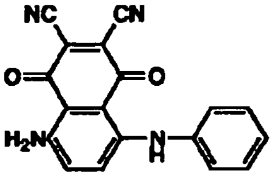
IR-23



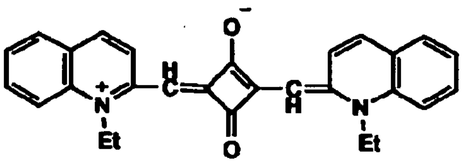
IR-24



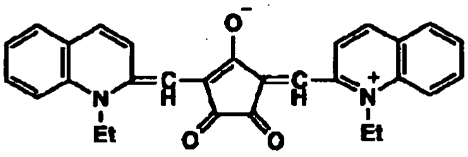
IR-25



IR-26



IR-27



【0072】これらの色素は勿論公知の方法によって合成することができるが、下記のような市販品を用いることもできる。

【0073】日本化薬：IR750（アントラキノン系）；ＩＲ００２，ＩＲ００３（アルミニウム系）；ＩＲ８２０（ポリメチン系）；ＩＲＧ０２２，ＩＲＧ０３３（ジインモニウム系）；ＣＹ−２，ＣＹ−４，ＣＹ−９，ＣＹ−２０三井東圧：ＫＩＲ１０３，ＳＩＲ１０３（フタロシアニン系）；ＫＩＲ１０１，ＳＩＲ１１４（アントラキノン系）；ＰＡ１００１，ＰＡ１００５，ＰＡ１００６，ＳＩＲ１２８（金属錯体系）大日本インキ化学：Ｆａｓｔｏｇｅｎ　ｂｌｕｅ８１２０；みどり化学：ＭＩＲ−１０１，１０１１，１０２１。

【0074】上記光熱変換材料の添加量は、通常固形分組成の２〜８０重量%、好ましくは２０〜７０重量%であり、光ラジカル発生剤と同層に添加することが好ましいが、複数の層で構成される場合には別層に添加してもよい。

【0075】本発明の光重合組成物からなる感光層に用いられるバインダー樹脂としては、公知の種々のポリマーを使用することができる。具体的なバインダーの詳細は、米国特許４，０７２，５２７号に記載されており、

より好ましくは特開昭５４－９８６１３号公報に記載されているような芳香族性水酸基をを有する単量体、例えばＮ－（４－ヒドロキシフェニル）アクリルアミド、Ｎ－（４－ヒドロキシフェニル）メタクリルアミド、ｏ－，ｍ－，又はｐ－ヒドロキシスチレン、ｏ－，ｍ－，又はｐ－ヒドロキシフェニルメタクリレート等と他の単量体との共重合物、米国特許第４，１２３，２７６号明細書中に記載されているようなヒドロキシエチルアクリレート単位又はヒドロキシエチルメタクリレート単位を含むポリマー、シェラック、ロジン等の天然樹脂、ポリビニルアルコール、米国特許第３，７５１，２５７号明細書中に記載されているようなポリアミド樹脂、米国特許第３，６６０，０９７号明細書中に記載されているような線状ポリウレタン樹脂、ポリビニルアルコールのフタレート化樹脂、ビスフェノールＡとエピクロルヒドリンから縮合されたエポキシ樹脂、酢酸セルロース、セルロースアセテートフタレート等のセルロース樹脂が挙げられる。

【００７６】バインダー樹脂としては前述の樹脂の中から１種又は２種以上を組み合わせて用いることができる。中でも塩化ビニル、塩化ビニル－酢酸ビニル共重合樹脂、アクリル樹脂、メタクリル樹脂、ポリスチレン、ポリカーボネート、ポリスルホン、ポリエーテルスルホン、ポリビニルブチラール、スチレン－アクリロニトリル、ポリビニルアセタール、ニトロセルロース、エチルセルロース等の溶剤可溶性ポリマーが好ましい。

【００７７】これらのバインダーは、１種又は２種以上を有機溶媒に溶解して用いるだけでなく、ラテックス分散の形で使用してもよい。バインダーの使用量としては、本発明の光重合組成物を感光層として用いた画像形成材料の目的により、また単層構成であるか重層構成であるかにより異なるが、支持体１ｍ^{2}当たり１．０～２０ｇの範囲が好ましい。

【００７８】支持体としては、紙、合成紙（例えば、ポリプロピレンを主成分とする合成紙）、樹脂のフィルムあるいはシート、さらには樹脂を２層以上積層してなるプラスチックフィルム又はシート、あるいは各種高分子材料、金属、セラミック若しくは木材パルプやセルロースパルプ、サルファイトパルプなどで抄造された紙等に樹脂層を積層したフィルム又はシート等を挙げることができる。

【００７９】このような樹脂のフィルムあるいはシートを構成する樹脂としては、アクリル酸エステル、メタクリル酸エステル等のアクリル樹脂、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリカーボネート、ポリアリレート等のポリエステル系樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリフッ化ビニリデン、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン等のポリオレフィン系樹脂、ナイロン、芳香族ポリアミド等のポリアミド系樹脂、ポリエーテルエーテルケトン、ポリスルホン、ポリエーテルスルホン、ポリイミド、ポリエーテルイミド、ポリパラバン酸、フェノキシ樹脂、エポキシ樹脂、ウレタン樹脂、メラミン樹脂、アルキッド樹脂、フェノール樹脂、フッ素樹脂、シリコーン樹脂等が挙げられる。

【００８０】本発明の光重合組成物を平版印刷版作成用感光材料に適用する場合の支持体としては、アルミニウム、亜鉛、銅、鋼等の金属板、並びにクロム、亜鉛、銅、ニッケル、アルミニウム、鉄等がメッキ又は蒸着された金属板、紙、プラスチックフィルム及びガラス板、樹脂が塗布された紙、アルミニウム等の金属箔が張られた紙、親水化処理したプラスチックフィルム等が挙げられる。これらのうち、好ましいのはアルミニウム板である。本発明の平版印刷版作成用感光材料の支持体としては、砂目立て処理、陽極酸化処理及び必要に応じて封孔処理等の表面処理が施されたアルミニウム板を用いることがより好ましい。これらの処理には公知の方法を用いることができる。

【００８１】砂目立て処理の方法としては、例えば、機械的方法、電解によりエッチングする方法が挙げられる。機械的方法としては、例えば、ボール研磨法、ブラシ研磨法、液体ホーニングによる研磨法、バフ研磨法が挙げられる。アルミニウム材の組成等に応じて上述の各種方法を単独あるいは組合せて用いることができる。好ましいのは、電解エッチングによる方法である。

【００８２】電解エッチングは、燐酸、硫酸、塩酸、硝酸等の酸の単独ないし２種以上混合した浴で行われる。砂目立て処理の後、必要に応じてアルカリあるいは酸の水溶液によってデスマット処理を行い中和して水洗する。

【００８３】陽極酸化処理には、電解液として、硫酸、クロム酸、シュウ酸、燐酸、マロン酸等を１種又は２種以上含む溶液を用い、アルミニウム板を陽極として電解して行われる。形成された陽極酸化皮膜量は１～５０ｍｇ／ｄｍ^{2}が適当であり、好ましくは１０～４０ｍｇ／ｄｍ^{2}である。陽極酸化皮膜量は、例えば、アルミニウム板を燐酸クロム酸溶液に浸積し、酸化皮膜を溶解し、板の皮膜溶解前後の重量変化測定等から求められる。

【００８４】封孔処理は、沸騰水処理、水蒸気処理、ケイ酸ソーダ処理、重クロム酸塩水溶液処理等が具体例として挙げられる。この他にアルミニウム板支持体に対して、水溶性高分子化合物や、フッ化ジルコン等の金属塩水溶液による下引処理を施すこともできる。

【００８５】支持体の厚さは通常３～１０００μｍが良く、８～３００μｍがより好ましい。

【００８６】本発明の光重合組成物からなる感光層を支持体上に設けた画像形成材料は、該感光層の他に、中間層、保護層、下引層等の補助層を有してもよい。

【００８７】次に、本発明の光重合組成物からなる感光層を支持体上に有する画像形成材料を用いた画像形成方

法について説明する。

【００８８】上記画像形成材料の感光層を画像様に露光すると露光量に応じて光熱変換材料により熱が発生し、この熱によりラジカル発生剤と本発明のオニウム塩が相互作用してラジカルが生成し、生成したラジカルにより重合性化合物に画像様に重合が起こり画像が形成される。感光層に対する露光には、太陽光、タングステン光、水銀ランプ、ハロゲンランプ、キセノンランプ、レーザー光、発光ダイオード、ＣＲＴ等を用いることができる。

【００８９】次に、請求項8又は9に係る発明について説明する。請求項8又は9に係る発明において、感光層は、エチレン性不飽和結合を少なくとも１つ有する重合可能な化合物、バインダー成分及び本発明の光ラジカル発生剤を少なくとも含有し、その他に必要に応じて着色剤を含有する。上記エチレン性不飽和結合を少なくとも１つ有する重合可能な化合物としては、架橋可能な公知のモノマーを特に制限なく使用することができる。具体的モノマーとしては前記重合性化合物について記した化合物を用いることができる。エチレン性不飽和結合を少なくとも１つ有する重合可能な化合物は、感光層を形成する光重合組成物中通常5重量%以上、より好ましくは１５重量%以上とするのが好ましい。

【００９０】感光性層には必要に応じてバインダー樹脂が用いられる。バインダー樹脂としては、ポリエステル系樹脂、ポリビニルアセタール系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリアミド系樹脂、セルロース系樹脂、オレフィン系樹脂、塩化ビニル系樹脂、（メタ）アクリル系樹脂、スチレン系樹脂、ポリカーボネート、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリサルフォン、ポリカプロラクトン樹脂、ポリアクリロニトリル樹脂、尿素樹脂、エポキシ樹脂、フェノキシ樹脂、ゴム系樹脂等が挙げられる。また、樹脂内に不飽和結合を有する樹脂、例えばジアリルフタレート樹脂及びその誘導体、塩素化ポリプロピレンなどは前述のエチレン性不飽和結合を有する化合物と重合させることが可能なため用途に応じて好適に用いることができる。バインダー樹脂としては前述の樹脂の中から、1種又は2種以上のものを組み合わせて用いることができる。これらのバインダ樹脂は、前記エチレン性不飽和結合を有する重合可能な化合物１００重量部に対して、５００重量部以下、より好ましくは２００重量部以下の範囲で添加混合して使用するのが好ましい。

【００９１】本発明の1実施態様として、光重合組成物からなる感光層は着色剤により着色してもよい。着色剤は少なくとも３５０～７００ｎｍの波長範囲において任意の点の吸光度（本発明では吸光度とは透過濃度を意味する）が3．0以上になるよう構成することが好ましく、この着色剤は感光層内に含有される。

【００９２】着色剤としては、カーボンブラック、酸化チタン、酸化鉄、フタロシアニン系顔料、アゾ系顔料、アントラキノン系顔料、キナクリドン系顔料等や、クリスタルバイオレット、メチレンブルー、アゾ系染料、アントラキノン系染料、シアニン系染料等の公知の顔料及び／又は染料を上記吸光度を満足するように１種又は２種以上を組み合わせて感光層に含有させる。

【００９３】着色剤は、感光層以外に色材層を設け、該層に含有させてもよい。着色剤の添加量としては感光層又は色材層を形成する組成物中１０～８０重量%が好ましく、より好ましくは１５～７０重量%である。

【００９４】感光層又は色材層内へ着色剤を添加させるには、感光層又は色材層用塗工液組成物中に着色剤をサンドミル、ボールミル、アトライター、超音波分散機、ジェットミル、ホモジナイザー、遊星ミル等公用の装置を用いて分散混合し、更に必要に応じて塗工液を沪過して使用すればよい。

【００９５】本発明の光重合組成物からなる感光層には、目的を損なわない範囲であれば増感剤、熱重合禁止剤、熱溶融性化合物、酸素補足剤、可塑剤等の他の成分を含有せしめることは任意である。

【００９６】増感剤としては特開昭６４－１３１４０号に記載のトリアジン系化合物、特開昭６４－１３１４１号に記載の芳香族オニウム塩、芳香族ハロニウム塩、特開昭６４－１３１４３号に記載の有機過酸化物、特公昭４５－３７３７７号公報や米国特許第３，６５２，２７５号明細書に記載のビスイミダゾール化合物、チオール類等が挙げられる。増感剤の添加量は、エチレン性不飽和結合を有する重合可能な化合物とバインダーの合計量１００重量部に対して１０重量部以下が適当であり、好ましくは0．01～5重量部程度添加される。

【００９７】熱重合防止剤としては、キノン系、フェノール系等の化合物が好ましく用いられる。例えば、ハイドロキノン、ピロガロール、ｐ－メチキシフェノール、カテコール、β－ナフトール、２，６－ジ－ｔ－ブチル－ｐ－クレゾール等が挙げられる。エチレン性不飽和結合を有する重合可能な化合物とバインダーの合計量100重量部に対して、１０重量部以下が適当であり、好ましくは０．０１～5重量部程度添加される。

【００９８】酸素クエンチャーとしては、Ｎ，Ｎ－ジアルキルアニリン誘導体が好ましく、例えば米国特許４，７７２，５４１号の第１１カラム５８行目から第１２カラム３５行目に記載の化合物が挙げられる。

【００９９】可塑剤としては、フタル酸エステル類、トリメリット酸エステル類、アジピン酸エステル類、その他飽和又は不飽和のカルボン酸エステル類、クエン酸エステル類、エポキシ化大豆油、エポキシ化アマニ油、エポキシステアリン酸エポキシ類、正リン酸エステル類、亜燐酸エステル類、グリコールエステル類などが挙げられる。

【０１００】熱溶融性化合物としては、常温で固体であ

り、加熱時に可逆的に液体となる化合物が用いられる。前記熱溶融性物質としては、テルピネオール、メントール、１，４－シクロヘキサンジオール、フェノール等のアルコール類、アセトアミド、ベンズアミド等のアミド類、クマリン、ケイ皮酸ベンジル等のエステル類、ジフェニルエーテル、クラウンエーテル等のエーテル類、カンファー、ｐ－メチルアセトフェノン等のケトン類、バニリン、ジメトキシベンズアルデヒド等のアルデヒド類、ノルボルネン、スチルベン等の炭化水素類、マルガリン酸等の高級脂肪酸、エイコサノール等の高級アルコール、パルミチン酸セチル等の高級脂肪酸エステル、ステアリン酸アミド等の高級脂肪酸アミド、ベヘニルアミン等の高級アミンなどに代表される単分子化合物、蜜ロウ、キャンデリラワックス、パラフィンワックス、エステルワックス、モンタンロウ、カルナバワックス、アミドワックス、ポリエチレンワックス、マイクロクリスタリンワックスなどのワックス類、エステルガム、ロジンマレイン酸樹脂、ロジンフェノール樹脂等のロジン誘導体、フェノール樹脂、ケトン樹脂、エポキシ樹脂、ジアリルフタレート樹脂、テルペン系炭化水素樹脂、シクロペンタジエン樹脂、ポリオレフィン系樹脂、ポリカプロラクトン系樹脂、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコールなどのポリオレフィンオキサイドなどに代表される高分子化合物などを挙げることができる。

【０１０１】更に必要に応じて感光層に酸化防止剤、フィラー、帯電防止剤等を添加してもよい。上記酸化防止剤としては、クロマン系化合物、クラマン系化合物、フェノール系化合物、ハイドロキノン誘導体、ヒンダードアミン誘導体、スピロインダン系化合物、硫黄系化合物、リン系化合物等が挙げられ、特開昭５９－１８２７８５号、同６０－１３０７３５号、同６１－１５９６４４号、特開平１－１２７３８７号、「１１２９０の化学商品」化学工業日報社、ｐ．８６２～８６８等に記載の化合物、及び写真その他の画像記録材料に耐久性を改善するものとして公知の化合物を挙げることができる。

【０１０２】フィラーとしては、無機微粒子や有機樹脂粒子を挙げることができる。この無機微粒子としてはシリカゲル、炭酸カルシウム、酸化チタン、酸化亜鉛、硫酸バリウム、タルク、クレー、カオリン、酸性白土、活性白土、アルミナ等を挙げることができ、有機微粒子としてはフッ素樹脂粒子、グアナミン樹脂粒子、アクリル樹脂粒子、シリコン樹脂粒子等の樹脂粒子等が挙げられ、帯電防止剤としては、カチオン系界面活性剤、アニオン系界面活性剤、非イオン性界面活性剤、高分子帯電防止剤、導電性微粒子などのほか「１１２９０の化学商品」化学工業日報社、ｐ．８７５～ｐ．８７６などに記載の化合物なども好適に用いることができる。

【０１０３】請求項7又は8に係る発明において、感光層は単層で形成されてもよいし、2層以上の複数層で構成されてもよい。また、複数層で構成する場合は組成の異なる感光層で構成してもよく、この場合は着色剤を含有しない感光層と含有する感光層で構成してもよい。感光性層の厚みは０．２～１０μｍが好ましく、より好ましくは０．５～５μｍである。

【０１０４】感光性層はその形成成分を溶媒に分散あるいは溶解して塗工液を調製し、この塗工液を前記中間層上に直接積層塗布し乾燥するか又は後述するカバーシート上に塗布し乾燥して形成される。上記塗工法に用いる溶媒としては、水、アルコール類（例えばエタノール、プロパノール）、セロソルブ類（例えばメチルセロソルブ、エチルセロソルブ）、芳香族類（例えばトルエン、キシレン、クロルベンゼン）、ケトン類（例えばアセトン、メチルエチルケトン）、エステル系溶剤（例えば酢酸エチル、酢酸ブチルなど）、エーテル類（例えばテトラヒドロフラン、ジオキサン）、塩素系溶剤（例えばクロロホルム、トリクロルエチレン）、アミド系溶剤（例えばジメチルホルムアミド、Ｎ－メチルピロリドン）、ジメチルスルホキシド等が挙げられる。

【０１０５】前記塗工には、従来から公知のグラビアロールによる面順次塗り別け塗布法、押し出し塗布法、ワイヤーバー塗布法、ロール塗布法等を採用することができる。

【０１０６】

【実施例】以下に実施例を挙げて本発明を具体的に説明する。

【０１０７】［オニウム塩及び／又はラジカル発生剤を吸着させたカーボンブラックの調製］カーボンブラック（ＲＥＧＡＬ　３３０Ｒ：キャボット社製）１．５３ｇをアセトン５０ｍｌに分散し下記表１に示すオニウム塩及び／又はラジカル発生剤を合計で０．２ｇ加え室温で１時間撹拌した後カーボンブラックを沪取し乾燥しオニウム塩及び／又はラジカル発生剤が吸着したカーボンブラックを調製した。このようにして調製した吸着処理済みカーボンブラックの重量（調製後重量）を表１に示す。

【０１０８】

【表１】

吸着処理済みカーボンブラックNo.	カーボンブラック	オニウム塩	ラジカル発生剤	調整後重量
CB－1	REGAL 330R	Q－1	無し	1.59g
CB－2	REGAL 330R	Q－5	無し	1.58g
CB－3	REGAL 330R	QS－5	無し	1.62g
CB－4	REGAL 330R	QP－8	無し	1.61g
CB－5	REGAL 330R	QI－5	無し	1.58g
CB－6	REGAL 330R	Q－7	Rd-1	1.60g
CB－7	REGAL 330R	無し	Rd-1	1.59g
CB－8	MONARCH 120	Q－1	無し	1.60g
CB－9	REGAL 400R	Q－1	無し	1.62g

【0109】［親水性支持体の作成］厚さ0．24mmのアルミニウム板（材質1050、調質H16）を65℃に保たれた5％水酸化ナトリウム水溶液に浸漬し、1分間脱脂処理を行なった後水洗した。この脱脂したアルミニウム板を、25℃に保たれた10％塩酸水溶液中に1分間浸漬して中和した後水洗した。次いで、このアルミニウム板を1．0重量％の塩酸水溶液において、温度25℃、電流密度100A／dm²の条件で交流電流により60秒間電解粗面化を行なった後、60℃に保たれた5％水酸化ナトリウム水溶液中で10秒間のデスマット処理を行なった。デスマット処理を行なった粗面化アルミニウム板を 40％燐酸溶液中で、温度30℃、電流密度4A／dm²の条件で6分間陽極酸化処理を行ない、更に硅酸ソーダで封孔処理を行なって親水性支持体を作成した。

【0110】平版印刷版作成用感光材料の作成

上記親水性支持体上に、下記組成の光重合性の感光層用塗布液をワイヤーバーを用いて、乾燥膜厚2．0μmとなるように塗布し乾燥し感光層を形成した。

【0111】

感光層用塗布液

バインダー樹脂 （ヒドロキシエチルメタクリレート／メチルメタクリレート／ブチルアクリレート／アクリル酸＝30／50／5／15）	50重量部
モノマー（ジペンタエリスリトールヘキサクリレート）	50重量部
開始剤（化合物：Rd－1）	5重量部
光熱変換材料（化合物：IR－5）	5重量部
オニウム塩（化合物：Q－1）	5重量部
カーボンブラック（試料No．CB－1）	5重量部
メチルエチルケトン	400重量部

この感光層上に更にポリビニルアルコール（日本合成化学（株）製：ゴーセノールGL－05）の10％水溶液を乾燥膜厚2．0μmとなるようにワイヤーバーで塗布乾燥した。このようにして作成した感光材料を遮光下で80℃／2分熱処理して感光性材料1とした。

【0112】次に、感光層の組成を下記表2に記載のものに変更した以外は感光材料1と同様にして感光材料2～20を作成した。

【0113】上記感光材料1～20を以下の条件で画像露光した。

【0114】

光源　：LT090MD　シャープ（株）製　出力100mW、主波長830nm
光学効率　：67％
露光ビーム径：1／e²＝10μm（パワー密度：85307W／cm²）
露光ピッチ　：　6μm

露光後の感光材料を以下の組成の現像液中に25℃、45秒浸漬して保護層及び未露光部の感光層を溶出したものを水洗後乾燥して画像を得た。

【0115】

ベンジルアルコール	360重量部
ジエタノールアミン	210重量部
ペレックスNBL （花王（株）製、t－ブチルナフタレンスルホン酸ナトリウム）	180重量部
亜硫酸カリウム	90重量部
水	3000重量部

評価は以下のように行なった。

【0116】感度：画像形成に必要な最低露光エネルギー（10μmの線幅が再現できる露光量）を求め感度とした。

【0117】保存性：感光材料を55℃、相対湿度20％の条件下に7日間保存後の感度とした。　以上の評価

結果を下記表2に示す。

【0118】

＊【表2】

＊

感光材料No.	吸着処理済みカーボンブラックNo.	ラジカル開始剤	オニウム塩	光熱変換材料	感度(mJ/cm²)	保存後感度(mJ/cm²)
1(本発明)	CB−1(5部)	Rd-1	Q−1	IR−5(5部)	0.42	0.52
2(本発明)	CB−1(5部)	Rd-1	Q−1	IR−4(5部)	0.5	0.61
3(本発明)	CB−1(5部)	Rd-1	Q−1	IR−13(5部)	0.66	0.74
4(本発明)	CB−1(5部)	Rd-4	Q−1	IR−5(5部)	0.54	0.61
5(本発明)	CB−1(5部)	Rd-5	Q−1	IR−5(5部)	0.54	0.63
6(本発明)	CB−1(5部)	Rd-6	Q−1	IR−5(5部)	0.88	0.95
7(本発明)	CB−1(5部)	Rd-4	Q−1	IR−17(5部)	0.71	0.8
8(本発明)	CB−1(5部)	Rd-5	Q−1	IR−18(5部)	0.72	0.79
9(本発明)	CB−1(5部)	Rd-1	Q−2	IR−22(5部)	0.56	0.62
10(本発明)	CB−2(5部)	Rd-4	Q−3	無し	1.34	1.36
11(本発明)	CB−3(5部)	Rd-2	Q−16	無し	1.36	1.37
12(本発明)	CB−4(5部)	Rd-1	QS−15	無し	1.32	1.34
13(本発明)	CB−5(9部)	Rd-2	QI−9	無し	0.44	0.45
14(本発明)	CB−6(5部)	Rd-1	QP−1	IR−5(5部)	1.06	1.21
15(本発明)	CB−7(5部)	Rd-1	QP−10	IR−5(5部)	1.16	1.31
16(本発明)	CB−8(5部)	Rd-1	QS−1	IR−5(5部)	1.2	1.28
17(本発明)	CB−9(5部)	Rd-1	QS−8	IR−5(5部)	1.14	1.22
18(比較例)	無し	Rd-1	Q−1	IR−5(5部)	3.2	3.4
19(比較例)	無し	Rd-1	Q−1	IR−5(9部)	2.8	3.5
20(比較例)	無し	Rd-1	Q−1	CB(5部)	4.2	4.2
21(比較例)	無し	Rd-1	Q−1	IR−5(5部)	2.1	2.3

(注)感光材料No.21にはCB−1（5部）相当量のカーボンブラックREGAL330Rを含有させた。

【0119】（注）吸着処理済みカーボンブラック及び光熱変換材料の欄の括弧内は量（重量部）を示す。

【0120】表2から、本発明の光重合組成物からなる感光層は赤外光に対して感度が高く、かつ保存性が良好であることが分かる。

【0121】

【発明の効果】本発明によれば、赤外光により高感度に※ラジカルを発生する新規な光ラジカル発生剤及びラジカル発生方法が提供され、また、これにより、赤外光で書込ができ、解像度が良好な画像を形成でき、保存性が良好であり、半導体レーザーの発振波長域である近赤外線領域に高い感光性を有し、かつ保存安定性に優れた光重合組成物及びそれを用いた平版印刷版作成用感光性材料と平版印刷版の作成方法が提供される。

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]
[0001]
[Field of the Invention] The photopolymerization constituent which used it for the optical radical generating agent list with new this invention, It is related with the creation approach of the radical generating approach, the sensitive material for the lithography version creation, and the lithography version using it. In more detail It is related with the creation approach of the lithography version using the sensitive material for the lithography version creation and it which have the sensitization layer which consists of the radical polymerization nature constituent and this constituent using the optical radical generating agent and it which consist of the onium salt, the radical generating agent, and carbon black which generate a radical in infrared light.
[0002]
[Description of the Prior Art] The image formation medium containing the photopolymerization nature constituent which uses an organic giant-molecule binder as a component a polymerization nature compound, a photoinitiator, a coloring agent, and if needed is indicated by JP,61-188537,A, the 61-286858 official report, etc. as a creation application of coloring images, such as a color proof. These form and use the image which carries out elution removal of the unexposed part with a liquid, and consists of the exposure section after exposing a sensitization layer in the image generally, and a photoinitiator has the spectral sensitivity of the light from ultraviolet radiation by combining with coloring matter.
[0003] The initiator by the combination of a near-infrared color and a boron salt is known by JP,3-111402,A, JP,4-146905,A, and JP,4-362935,A each official report. Fluctuation of sensibility with the passage of time is large, and these combination has a problem in preservation stability, although sensibility is high.
[0004] After irradiating ultraviolet rays at a bis-imidazole, making JP,43-19161,B generate a radical and making it color leuco coloring matter, the approach to which an image is fixed by the visible ray is indicated. Although a bis-imidazole cleaving by ultraviolet rays generally, and generating a radical is known as shown in this approach, a radical is not generated only by combining with infrared coloring matter.
[0005] The polymerization constituent which contained carbon black in JP,3-244588,A, 6-35188, 6-67421, 6-329711, and 7-120915 each official report is indicated. By these reference, carbon black is indicated as a coloring agent and the technical thought which onium salt and a radical generating agent are made to stick to carbon black positively like the mode in this invention, and raises light-and-heat conversion efficiency is not seen.
[0006] Moreover, the approach of obtaining an image using the radical by the light or the pyrolysis of onium salt as another gestalt is also reported. For example, although the method of obtaining an image by carrying out the polymerization of the monomer to Bull.Chem.Soc.Japan (Bull Tin OBU THE chemical society OBU Japan)43,567 (1970) using the radical generated by the pyrolysis of onium salt is indicated, there is no publication used combining the light-and-heat conversion ingredient.

[0007] Moreover, many creation approaches of the lithography version of using the charge of a photosensitive lithography plate and it using a photopolymerization system photosensitivity constituent are learned. Conventionally, as a photopolymerization initiator of the photopolymerization nature constituent used for these lithography version formation approaches, aromatic ketone, such as a benzophenone, a thioxan ton, a quinone, and thio acridone, a benzoin, benzyl, benzyl ketal, etc. are used. Since these photopolymerization initiators have the sensitization wavelength in an ultraviolet-rays field, after they stick a mask ingredient and expose it in sources of ultraviolet radiation, such as a mercury-vapor lamp, they carry out elution development of the unexposed part.

[0008] In recent years, the photosensitive ingredient which has sensibility in the light of a long wave conventionally is demanded with the advance of an image processing, the light source, and an image formation technique. When an example is given, with the picture signal and the output signal from a photoelectric process system or an image processing system which are transmitted by the communication line, the light source is modulated, direct-scanning exposure is carried out to a photosensitive ingredient, and there is the so-called direct platemaking system which forms the printing version. As the light source of this system, laser is suitable. Especially, it is small and development of the sensitive material for the lithography version creation which can carry out direct formation of the printing version with high resolution in scan exposure of the semiconductor laser of low cost is desired.

[0009]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] It succeeds in this invention that the trouble of said Prior art should be improved. That is, the 1st purpose of this invention can do a store in infrared light, and is to offer the photopolymerization constituent which can form an image with good resolution and sensibility. The 2nd purpose of this invention is in offer of a photopolymerization constituent with good shelf life. The 3rd purpose of this invention is in offer of the radical generating approach of generating a radical in high sensitivity by infrared light. The 4th purpose is to offer the creation approach of the lithography version using the photosensitive ingredient for the lithography version creation and it which have high photosensitivity to the near infrared ray field which is an oscillation wavelength region of semiconductor laser, and were excellent in preservation stability. The 5th purpose is in offer of a new optical radical generating agent.

[0010]

[Means for Solving the Problem] Wholeheartedly, as a result of examination, by making the radical generating agent which combined onium salt and a radical generating agent stick to the carbon black which is a light-and-heat conversion ingredient, this invention persons find out the unexpected result that a polymerization is possible at high sensitivity, and came to complete this invention.

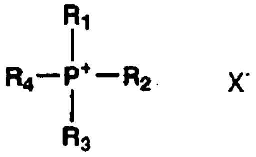
[0011] That is, the configuration of this invention which attains the above-mentioned purpose is following the (1) - (6).

[0012] (1) The optical radical generating agent by which either this onium salt or this radical generating agent and both are adsorbing [carbon black] characterized in the optical radical generating agent containing the onium salt and the radical generating agent which are expressed with the following general formula (I), (II), or (III) (IV), and carbon black.

[0013]

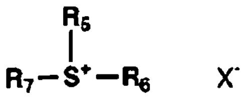
[Formula 3]

(I)



$$R_4-\overset{\overset{\displaystyle R_1}{|}}{\underset{\underset{\displaystyle R_3}{|}}{P^+}}-R_2 \quad X^-$$

(II)

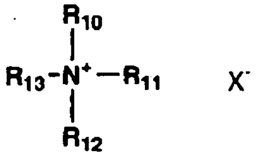


$$R_7-\overset{\overset{\displaystyle R_5}{|}}{S^+}-R_6 \quad X^-$$

(III)

$$R_8-I^+-R_9 \quad X^-$$

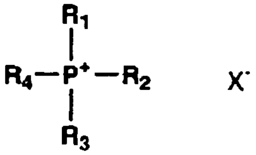
(IV)



$$R_{13}-\overset{\overset{\displaystyle R_{10}}{|}}{\underset{\underset{\displaystyle R_{12}}{|}}{N^+}}-R_{11} \quad X^-$$

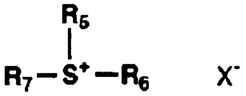
[0014] R1, R2, R3, R4, R10, R11, R12, and R13 express each, an alkyl group, an aryl group, or an aralkyl radical among [type -- R1, R2, R3, and R4 -- each -- joining together -- a ring -- you may form -- R10, R11, R12, and R13 -- each -- a ring may be formed unitedly. R5, R6, and R7 express an alkyl group or an aryl group respectively, it may join together mutually and R5, R6, and R7 may form a ring. R8 and R9 express an aryl group respectively, and X- expresses an opposite anion.]
(2) The photopolymerization constituent with which this light-and-heat conversion ingredient is carbon black, and either this onium salt or this radical generating agent and both are characterized by adsorbing this carbon black in the photopolymerization constituent containing the onium salt, light-and-heat conversion ingredient, and radical generating agent which are expressed with a polymerization nature compound, the following general formula (I), (II), or (III) (IV).
[0015]
[Formula 4]

(I)



$$R_4-\overset{\overset{\displaystyle R_1}{|}}{\underset{\underset{\displaystyle R_3}{|}}{P^+}}-R_2 \qquad X^-$$

(II)

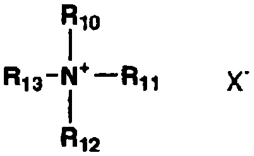


$$R_7-\overset{\overset{\displaystyle R_5}{|}}{S^+}-R_6 \qquad X^-$$

(III)

$$R_8-I^+-R_9 \qquad X^-$$

(IV)



$$R_{13}-\overset{\overset{\displaystyle R_{10}}{|}}{\underset{\underset{\displaystyle R_{12}}{|}}{N^+}}-R_{11} \qquad X^-$$

[0016] R1, R2, R3, R4, R10, R11, R12, and R13 express each, an alkyl group, an aryl group, or an aralkyl radical among [type -- R1, R2, R3, and R4 -- each -- mutual -- joining together -- a ring -- you may form -- R10, R11, R12, and R13 -- each -- a ring may be formed unitedly. R5, R6, and R7 express an alkyl group or an aryl group respectively, it may join together mutually and R5, R6, and R7 may form a ring. R8 and R9 express an aryl group respectively, and X- expresses an opposite anion.]
In the above (1) and (2), it is desirable that a radical generating agent is especially a bis-imidazole derivative.

[0017] Moreover, in the above (1) and (2), it is desirable that the opposite anion expressed with X- in a general formula (I), (II), and (III) (IV) is halogen ion, and it is desirable that they are especially a chlorine ion or bromine ion.

[0018] (3) In the photopolymerization constituent containing the onium salt, light-and-heat conversion ingredient, and radical generating agent which are expressed with the general formula (I) of a publication, (II), or (III) (IV) to a polymerization nature compound and the above (2) The photopolymerization constituent which this light-and-heat conversion ingredient is carbon black, and is characterized by making either this onium salt or this radical generating agent and both stick to this a part of carbon black [at least], and being added by this photopolymerization constituent.

[0019] (4) The radical generating approach characterized by exposing the photopolymerization constituent of a publication by infrared light to the above (2).

[0020] (5) Sensitive material for the lithography version creation with which this sensitization layer is characterized by containing the compound which has at least one ethylene nature unsaturated bond, a binder component, and an optical radical generating agent given in the above (1) in the sensitive material for the lithography version creation which comes to prepare a sensitization layer and a protective layer at this order at least on a hydrophilic base material.

[0021] (6) The creation approach of the lithography version characterized by carrying out elution removal of the unexposed part of a protective layer and a sensitization layer after exposing with laser light in the sensitization layer of a sensitive material for the lithography version creation given in the above (5).

[0022] Hereafter, this invention is explained in full detail.

[0023] First, the phosphonium salt compound (it is hereafter described as the phosphonium salt of this invention) expressed with a general formula (I) is explained in full detail.

[0024] Straight chain alkyl or branching alkyl is sufficient as the alkyl group expressed with R1-R4, for example, a methyl group, an ethyl group, butyl, an isobutyl radical, a hexyl group, an octyl radical, a stearyl radical, etc. are mentioned. From the point of coloring concentration, the alkyl group of carbon numbers 1-10 is desirable, and especially butyl is desirable. It may join together mutually, these alkyl groups may form a ring, and its things (for example, a cyclopentylic group, a cyclohexyl radical, etc.) of five to 7 membered-ring are desirable as a cycloalkyl radical.

[0025] As an aryl group expressed with R1-R4, a phenyl group, a naphthyl group, etc. are mentioned and benzyl, a phenethyl radical, etc. are mentioned as an aralkyl radical.

[0026] The alkyl group, aryl group, and aralkyl radical which are expressed with R1-R4 may be permuted, and a halogen atom, a cyano group, a nitro group, an alkyl group, an aryl group, hydroxyl, the amino group (the alkylation amino group is included), an alkoxy group, a carbamoyl group, -COOR, and -OCOR (R is organic radicals, such as an alkyl group and an aryl group) are mentioned as a substituent.

[0027] Although it will not be restrained as an opposite anion expressed with X- especially if it is a univalent anion, it is halogen ion preferably and chlorine and a bromine anion are still more desirable in respect of coloring concentration. as the example of an opposite anion -- a star's picture, chloride, iodide, and a full ora -- the id, perchlorate, benzoate, thio cyanate, acetate, trifluoroacetate, hexafluorophosphate, a nitrate, SARISHINETO, etc. are mentioned.

[0028] Next, the sulfonium salt compound (it is hereafter described as the sulfonium salt of this invention) expressed with a general formula (II) is explained in full detail.

[0029] Straight chain alkyl or branching alkyl is sufficient as the alkyl group expressed with R5-R7, and a methyl group, an ethyl group, butyl, an isobutyl radical, a hexyl group, an octyl radical, a stearyl radical, etc. are mentioned. The alkyl group of the point of coloring concentration to the carbon numbers 1-10 is desirable, and especially butyl is desirable. It may join together mutually, these alkyl groups may form a ring, and its things (for example, a cyclopentylic group, a cyclohexyl radical, etc.) of five to 7 membered-ring are desirable as a cycloalkyl radical.

[0030] Phenyl, naphthyl, etc. are mentioned as an aryl group expressed with R5-R7. A benzothia thio pyrylium ring etc. is mentioned as a ring which R5, R6, and R7 combine mutually, and they form with S+.

[0031] These radicals may be permuted further and the radical stated by said general formula (I) and the same radical are mentioned as a substituent.

[0032] The opposite anion expressed with X- is synonymous with X- of a general formula (I).

[0033] Next, the iodonium salt compound (it is hereafter described as the iodonium salt of this invention) expressed with a general formula (III) is explained in full detail.

[0034] Although a phenyl group, a naphthyl group, etc. are mentioned as an aryl group expressed with R8 and R9, these radicals may be permuted further and the radical stated by said general formula (I) and the same radical are mentioned as a substituent.

[0035] The opposite anion expressed with X- is synonymous with X- of a general formula (I).

[0036] Next, the ammonium salt compound (it is hereafter described as the ammonium salt of this invention) expressed with a general formula (IV) is explained in full detail.

[0037] As an alkyl group expressed with R10-R13, straight chain alkyl or branching alkyl is sufficient, for example, methyl, ethyl, butyl, isobutyl, hexyl, octyl, stearyl, etc. are mentioned. The alkyl group of the point of coloring concentration to the carbon numbers 1-10 is desirable, and especially butyl is desirable. It may join together mutually, these alkyl groups may form a ring, and its things (for example, a cyclopentylic group, a cyclohexyl radical, etc.) of five to 7 membered-ring are desirable as a cycloalkyl radical.

[0038] A phenyl group, a naphthyl group, etc. are mentioned as an aryl group expressed with R10-R13, and benzyl, a phenethyl radical, etc. are mentioned as an aralkyl radical.

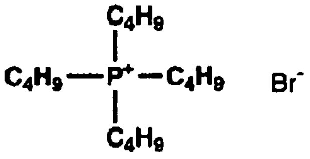
[0039] The alkyl group, aryl group, and aralkyl radical which are expressed with R10-R13 may be permuted, and a halogen atom, a cyano group, a nitro group, an alkyl group, an aryl group, hydroxyl, the amino group (the alkylation amino group is included), an alkoxy group, a carbamoyl group, -COOR, and -OCOR (R is organic radicals, such as an alkyl group and an aryl group) are mentioned as a substituent.

[0040] Next, the typical example of the phosphonium salt of this invention is given.

[0041]

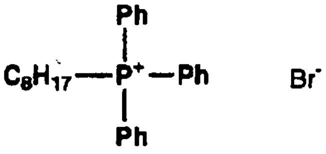
[Formula 5]

QP-1



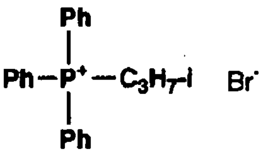
$$C_4H_9-\overset{C_4H_9}{\underset{C_4H_9}{P^+}}-C_4H_9 \quad Br^-$$

QP-2



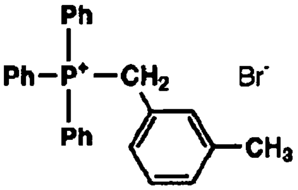
$$C_8H_{17}-\overset{Ph}{\underset{Ph}{P^+}}-Ph \quad Br^-$$

QP-3

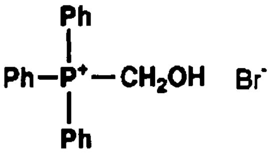


$$Ph-\overset{Ph}{\underset{Ph}{P^+}}-C_3H_7\text{-i} \quad Br^-$$

QP-4

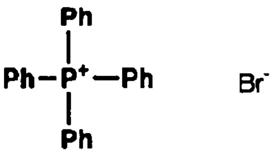


QP-5



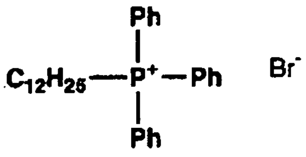
$$Ph-\overset{Ph}{\underset{Ph}{P^+}}-CH_2OH \quad Br^-$$

QP-6



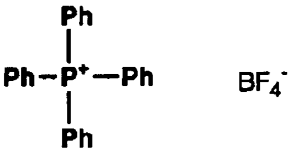
$$Ph-\overset{Ph}{\underset{Ph}{P^+}}-Ph \quad Br^-$$

QP-7



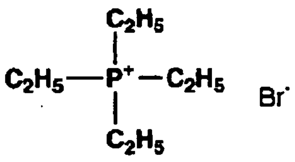
$$C_{12}H_{25}-\overset{Ph}{\underset{Ph}{P^+}}-Ph \quad Br^-$$

QP-8



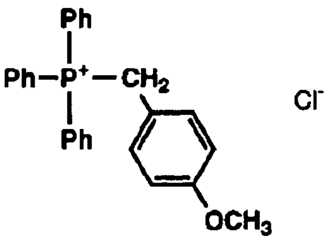
$$Ph-\overset{Ph}{\underset{Ph}{P^+}}-Ph \quad BF_4^-$$

QP-9

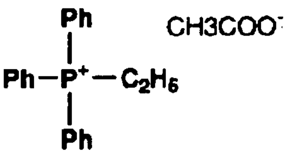


$$C_2H_5-\overset{C_2H_5}{\underset{C_2H_5}{P^+}}-C_2H_5 \quad Br^-$$

QP-10

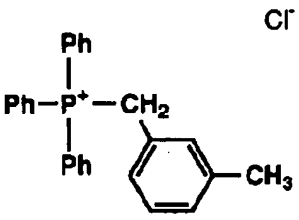


QP-11



$$Ph-\overset{Ph}{\underset{Ph}{P^+}}-C_2H_5 \quad CH3COO^-$$

QP-12

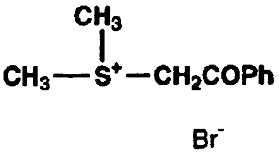


[0042] Next, the typical example of the sulfonium salt of this invention is given.

[0043]

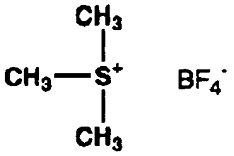
[Formula 6]

QS-1



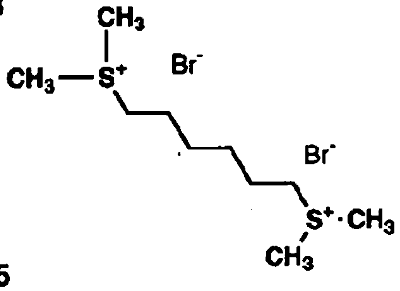
$$CH_3-\overset{CH_3}{\overset{|}{S^+}}-CH_2COPh \qquad Br^-$$

QS-2

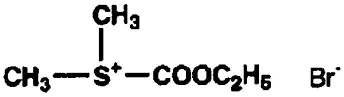


$$CH_3-\underset{CH_3}{\underset{|}{\overset{CH_3}{\overset{|}{S^+}}}} \qquad BF_4^-$$

QS-3

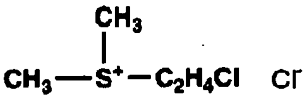


QS-4



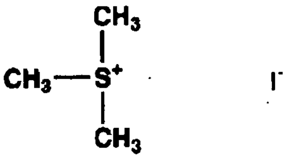
$$CH_3-\overset{CH_3}{\overset{|}{S^+}}-COOC_2H_5 \qquad Br^-$$

QS-5



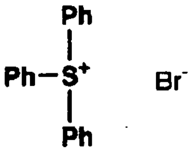
$$CH_3-\overset{CH_3}{\overset{|}{S^+}}-C_2H_4Cl \qquad Cl^-$$

QS-6



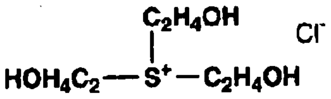
$$CH_3-\underset{CH_3}{\underset{|}{\overset{CH_3}{\overset{|}{S^+}}}} \qquad I^-$$

QS-7



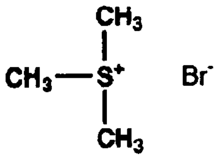
$$Ph-\underset{Ph}{\underset{|}{\overset{Ph}{\overset{|}{S^+}}}} \qquad Br^-$$

QS-8



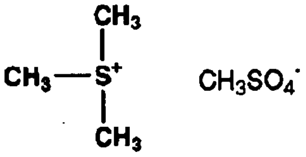
$$HOH_4C_2-\overset{C_2H_4OH}{\overset{|}{S^+}}-C_2H_4OH \qquad Cl^-$$

QS-9



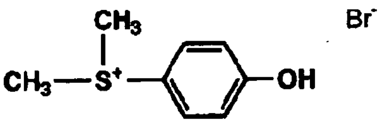
$$CH_3-\underset{CH_3}{\underset{|}{\overset{CH_3}{\overset{|}{S^+}}}} \qquad Br^-$$

QS-10

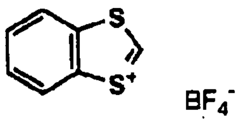


$$CH_3-\underset{CH_3}{\underset{|}{\overset{CH_3}{\overset{|}{S^+}}}} \qquad CH_3SO_4^-$$

QS-11



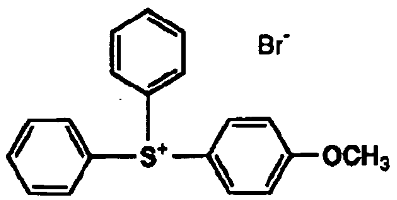
QS-12



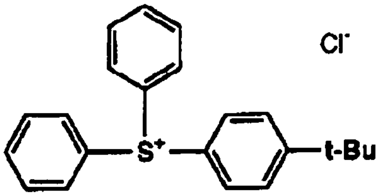
[0044]

[Formula 7]

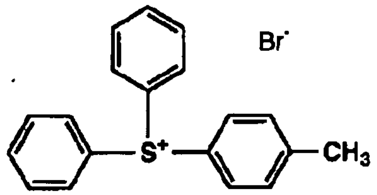
QS-13



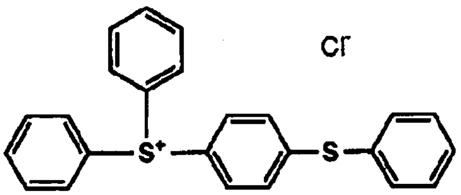
QS-14



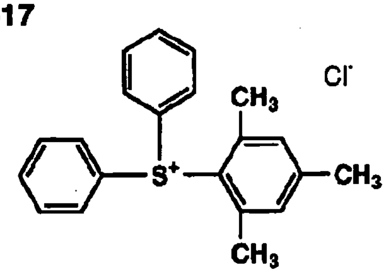
QS-15



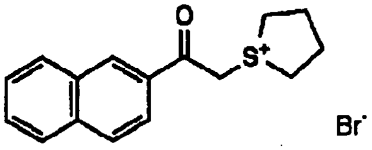
QS-16



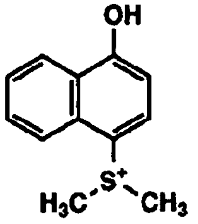
QS-17



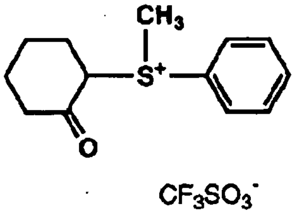
QS-18



QS-19



QS-20



[0045] Next, the typical example of the iodonium salt of this invention is given.
[0046]
[Formula 8]

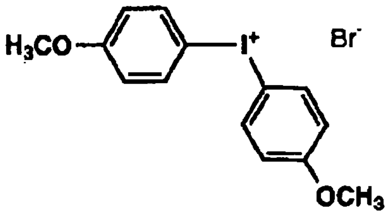
QI-1

$Ph-I^+-Ph \quad Br^-$

QI-2

$Ph-I^+-Ph \quad NO_4^-$

QI-3



QI-4

$Ph-I^+-Ph \quad Cl^-$

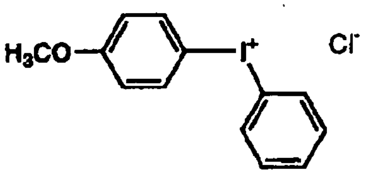
QI-5

$Ph-I^+-Ph \quad I^-$

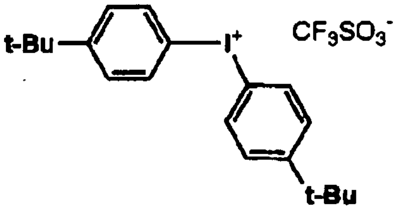
QI-6

$Ph-I^+-Ph \quad PF_6^-$

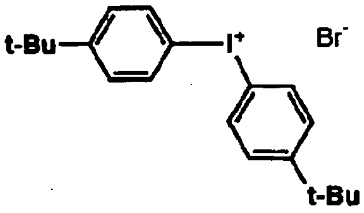
QI-7



QI-8

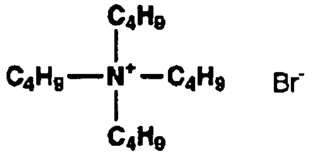


QI-9



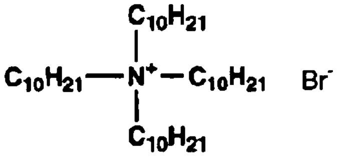
[0047] Next, the typical example of the ammonium salt of this invention is given.
[0048]
[Formula 9]

Q-1



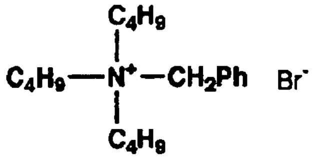
$$C_4H_9-\overset{C_4H_9}{\underset{C_4H_9}{N^+}}-C_4H_9 \quad Br^-$$

Q-2



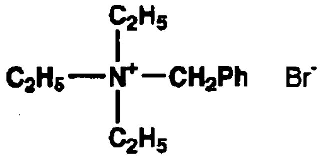
$$C_{10}H_{21}-\overset{C_{10}H_{21}}{\underset{C_{10}H_{21}}{N^+}}-C_{10}H_{21} \quad Br^-$$

Q-3



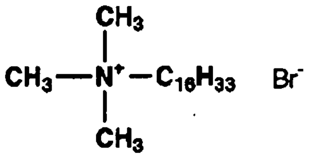
$$C_4H_9-\overset{C_4H_9}{\underset{C_4H_9}{N^+}}-CH_2Ph \quad Br^-$$

Q-4



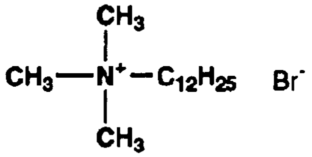
$$C_2H_5-\overset{C_2H_5}{\underset{C_2H_5}{N^+}}-CH_2Ph \quad Br^-$$

Q-5



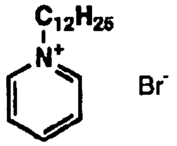
$$CH_3-\overset{CH_3}{\underset{CH_3}{N^+}}-C_{16}H_{33} \quad Br^-$$

Q-6

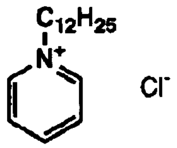


$$CH_3-\overset{CH_3}{\underset{CH_3}{N^+}}-C_{12}H_{25} \quad Br^-$$

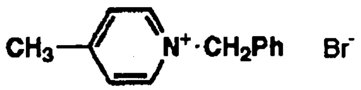
Q-7



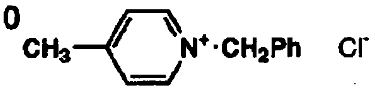
Q-8



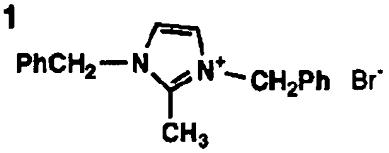
Q-9



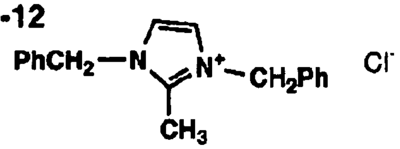
Q-10



Q-11

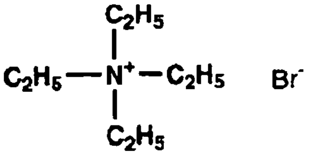


Q-12



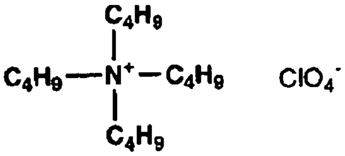
[0049]
[Formula 10]

Q-13



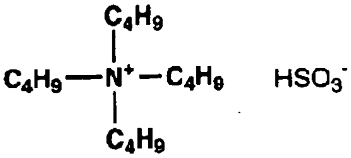
$$\underset{C_2H_5}{\overset{C_2H_5}{C_2H_5-N^+-C_2H_5}}\quad Br^-$$

Q-14



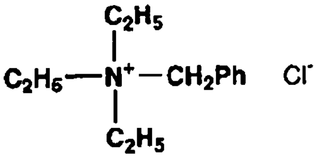
$$\underset{C_4H_9}{\overset{C_4H_9}{C_4H_9-N^+-C_4H_9}}\quad ClO_4^-$$

Q-15



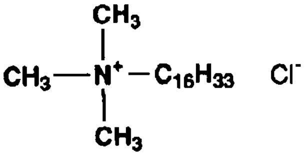
$$\underset{C_4H_9}{\overset{C_4H_9}{C_4H_9-N^+-C_4H_9}}\quad HSO_3^-$$

Q-16



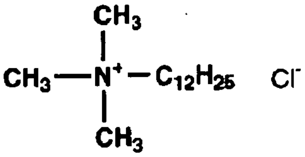
$$\underset{C_2H_5}{\overset{C_2H_5}{C_2H_5-N^+-CH_2Ph}}\quad Cl^-$$

Q-17



$$\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{CH_3-N^+-C_{16}H_{33}}}\quad Cl^-$$

Q-18



$$\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{CH_3-N^+-C_{12}H_{25}}}\quad Cl^-$$

[0050] Next, a radical generating agent is explained.

[0051] Heat generates the radical developmental mechanics of the optical radical generating agent of this invention by infrared light from the carbon black which is a light-and-heat conversion ingredient, and it is surmised by heat that a radical is generated by the interaction of the onium salt which is the description of this invention, and a radical generating agent.

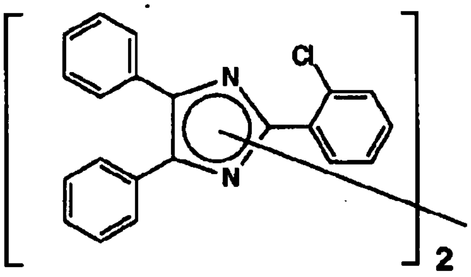
[0052] As a radical generating agent, although halogenides, such as alpha-halo acetophenones and TORIKURORO methyl triazine, an azo compound, aromatic series carbonyl compounds, such as benzoin ester, ketals, acetophenones, o-acyloxy imino ketones, and acyl phosphine oxide, a hexa aryl screw imidazole compound, a peroxide, etc. are specifically mentioned, it is a bis-imidazole derivative preferably. Although an example is shown below, it is not restricted to these.

[0053]

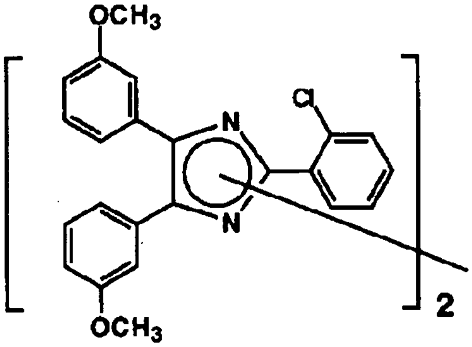
[Formula 11]

ラジカル発生剤

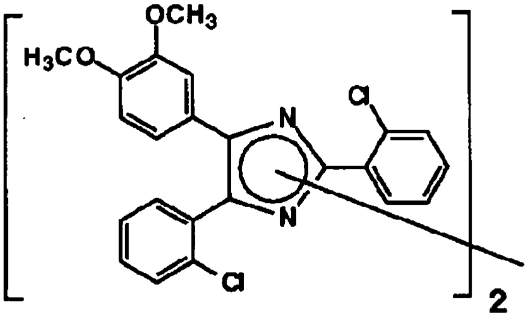
Rd-1



Rd-2

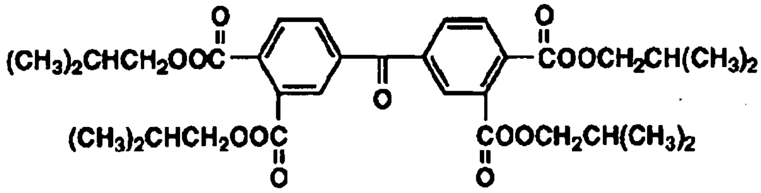


Rd-3

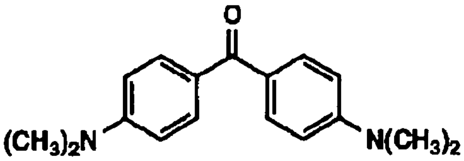


[0054]
[Formula 12]

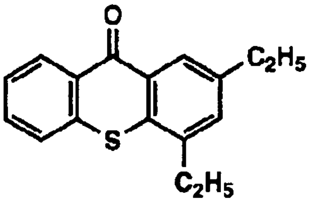
Rd-4



Rd-5



Rd-6



[0055] As an example of the carbon black used for the optical radical generating agent of this invention REGAL 250 REGAL 250R, REGAL 330 REGAL 330R, MONARCH 120 BLACK PEARLS 430 MONARCH 430 REGAL 415 REGAL 415R, BLACKPEARLS 430 and MONARCH 430 BLACK PEARLS460, MONARCH 460 VALCAN Nine A32, BLACK PEARLS 800 MONARCH 800 BLACK PEARLS 900 and MONARCH 900, ELFTEX-8, REGAL 500R REGAL 1400R, BLACK P PEARLS (above) 700, MONARCH700, VULCAN The Cabot Corp. make, RAVEN 450 RAVEN 430 BEADS, RAVEN 420 RAVEN 410 RAVEN 1060 RAVEN H20 POWDER, RAVEN MT-PBEADS (above, colon BIYAN carbon company make), **2300, **950, **900, **850, MCF88 and MA600, **52, **45, **44, **40, **30, **32, **4000B (above) The Mitsubishi Kasei Corp. make, Printex25, Printex 30 Printex 35 Printex 300 Printex L, Printex XE2 and Printex 40 and Printex 45 and Printex 55 and Printex 75 and Printex 80 and Printex 85 and Printex 90 and Printex95 SpecialBlack 350 -- (-- the above -- Degussa AG) -- The KETCHIEN black EC, KETCHIEN black EC600JD (above, KETCHIEN black international company make), etc. are mentioned.

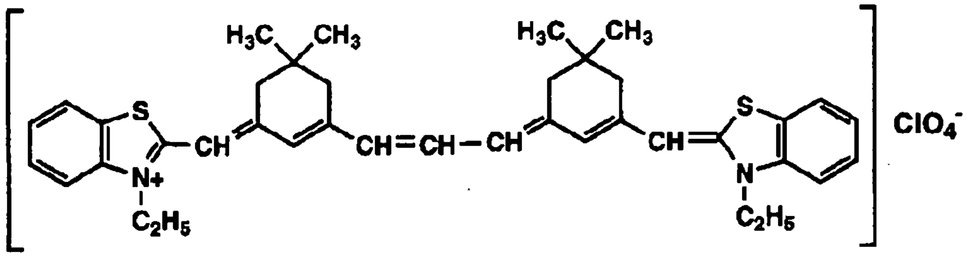
[0056] In the optical radical generating agent of this invention, carbon black makes above-mentioned onium salt and/or the above-mentioned below-mentioned radical generating agent adsorb, and is used. In order to prepare the carbon black of this invention, it is made to adsorb by distributing carbon black to a suitable solvent and dissolving onium salt and/or a radical generating agent in this solvent, and is obtained by separating carbon black and drying.

[0057] In this invention, although it may add separately, onium salt may be used besides making it stick to carbon black and using and the addition of the onium salt in that case changes with the classes and use gestalten of onium salt, it is desirable to consider as the range of per [0.2-5g] two 1m of

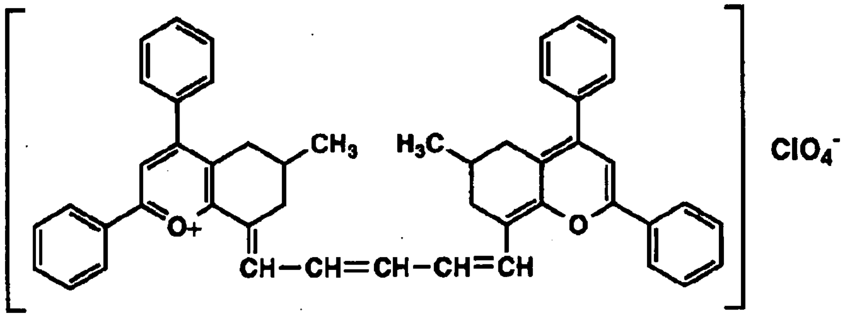
sensitization layers which consist of a photopolymerization constituent of this invention.
[0058] In this invention, besides making it stick to carbon black and using, it may only add and a radical generating agent may be used. In this invention, although the addition of a radical generating agent changes with the classes and use gestalten of a radical generating agent, it is desirable to consider as the range of per [0.1-10g] two 1m of sensitization layers which consist of a photopolymerization constituent of this invention.
[0059] Next, the polymerization nature compound which the polymerization constituent of this invention contains is explained in full detail.
[0060] A monomer well-known as a polymerization nature compound, i.e., a compound in which a polymerization is possible, can be especially used without a limit. As a concrete monomer, for example 2-ethylhexyl acrylate, Monofunctional acrylic ester and its derivative, or these acrylate, such as 2-hydroxyethyl acrylate and 2-hydroxypropyl acrylate, methacrylate, The compound replaced with itaconate, crotonate, maleate, etc., polyethylene-glycol diacrylate, Pentaerythritol diacrylate, bisphenol A diacrylate, 2 organic-functions acrylic ester and its derivative, or these acrylate of epsilon-caprolactone addition product of hydroxy pivalate neopentyl glycol, such as diacrylate, methacrylate, The compound replaced with itaconate, crotonate, maleate, etc., or TORIMECHI roll pro pantry (meta) acrylate, Dipentaerythritol pentaacrylate, dipentaerythritol hexaacrylate, The compound which replaced polyfunctional acrylic ester and its derivative, or these acrylate, such as a pyrogallol thoria chestnut rate, with methacrylate, itaconate, crotonate, maleate, etc. can be mentioned. Moreover, what is called the so-called prepolymer which introduced an acrylic acid or methacrylic acid into the oligomer of suitable molecular weight, and gave photopolymerization nature can be used suitably.
[0061] In addition, the compound of a publication etc. can be mentioned to JP,58-212994,A, 61-6649, 62-46688, 62-48589, 62-173295, 62-187092, 63-67189, JP,1-244891,A, etc., and the compound of a publication etc. can be further used for "chemistry goods of 11290" Chemical Daily, and p.286 to p.294 suitably in this invention the compound of a publication, a "UV-EB hardening handbook (volume on raw material)" macromolecule publication meeting, and p.11-65.
[0062] In these, the compound which has two or more acrylic radicals or methacrylic radicals in intramolecular is desirable in this invention, and 5000 or less thing has [10000 or less] more preferably more desirable still molecular weight. Moreover, in this invention, one sort or two sorts or more in these monomers and a prepolymer can be mixed and used. The compound which has the above-mentioned ethylene nature partial saturation radical is more preferably contained 30 to 60% of the weight 20 to 80% of the weight in a sensitization layer in this invention.
[0063] By making either both onium salt or a radical generating agent stick to this carbon black , in addition distributing a polymerization nature compound , onium salt , a radical generating agent , and carbon black in the shape of a particle in a solvent with the following light and heat conversion goods , binder resin , etc. as occasion demands , the coating liquid for sensitization layers be prepare , and it can apply on a base material , it can dry , and the photopolymerization constituent of this invention can make a sensitization layer able to form , and can be use as an image formation ingredient . The thickness of a sensitization layer has desirable 5-100 micrometers at desiccation thickness.
[0064] Other light-and-heat conversion ingredients can be used for the optical radical generating agent and photopolymerization constituent concerning this invention in the form used together with the carbon black to which said onium salt and/or a radical generating agent were made to stick. When using semiconductor laser as the light source, what has absorption in near-infrared is [that what is necessary is just the matter which absorbs light and is efficiently changed into heat as a light-and-heat conversion ingredient which may be used together] desirable. For example, various cyanine dye, an anthraquinone system, the India aniline metal complex system, an AZURENIUMU system, a crocodile NIUMU system, a SUKUARIUMU system, a dithiol metal complex system, a chelate system, a naphthalocyanine metal complex system, intermolecular CT system coloring matter, etc. can be used as an infrared color including carbon black and the magnetic powder other than the carbon black to which said onium salt and/or a radical generating agent were made to stick, or a black color.
[0065] The following compounds are mentioned if it considers as the light-and-heat conversion coloring

matter which may be used together with the optical radical generating agent of this invention.
[0066]
[Formula 13]

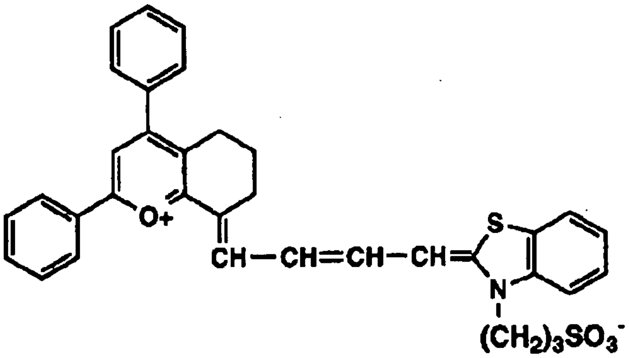
IR-1



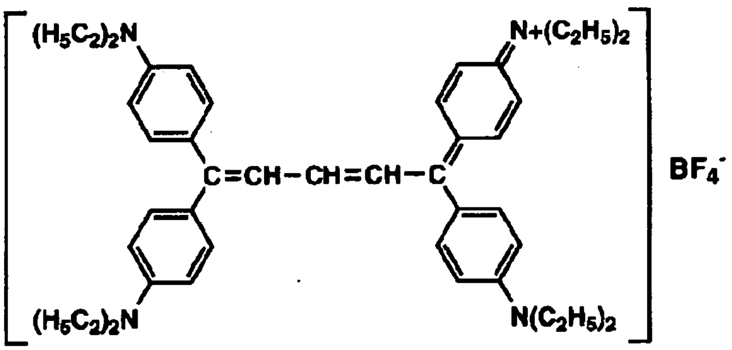
IR-2



IR-3

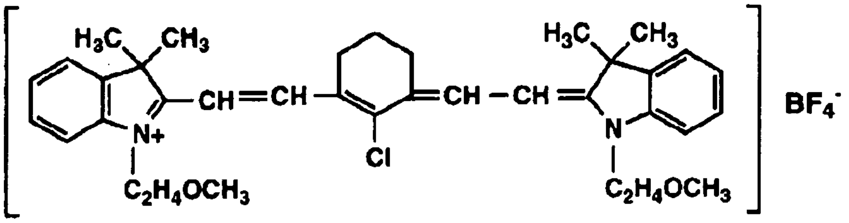


IR-4



[0067]
[Formula 14]

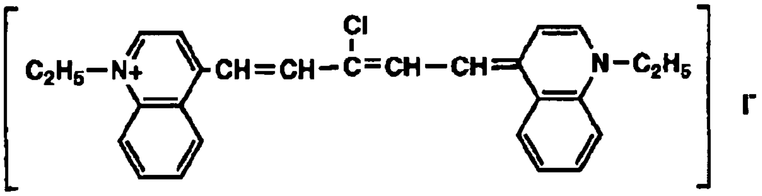
IR-5



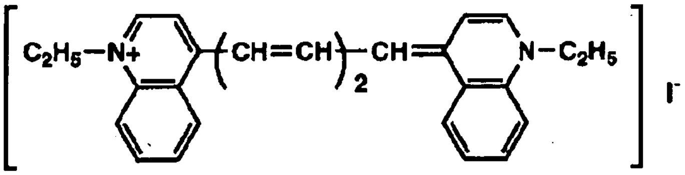
ir820b
cy10

[0068]
[Formula 15]

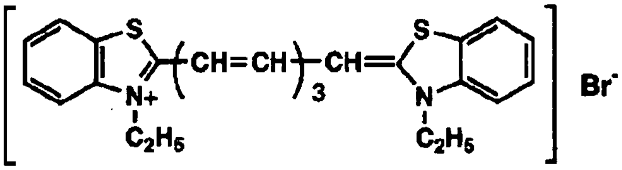
IR-6



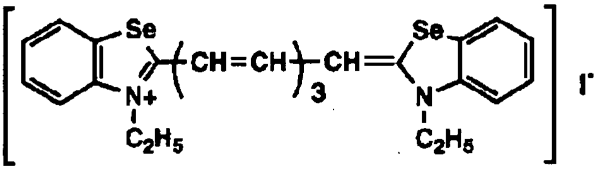
IR-7



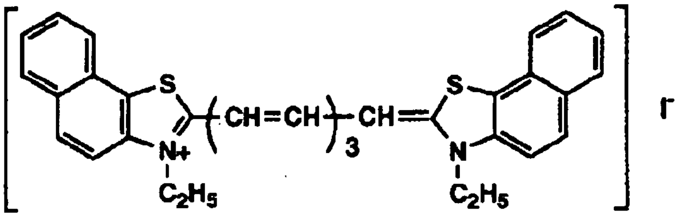
IR-8



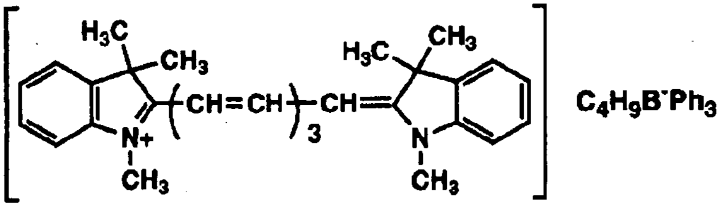
IR-10



IR-9

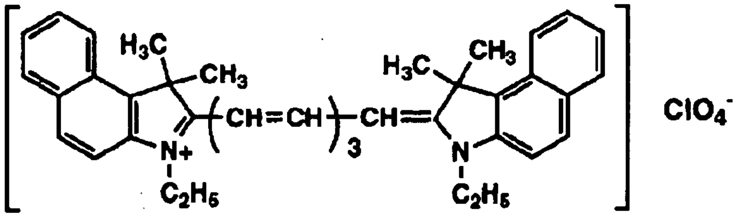


IR-11

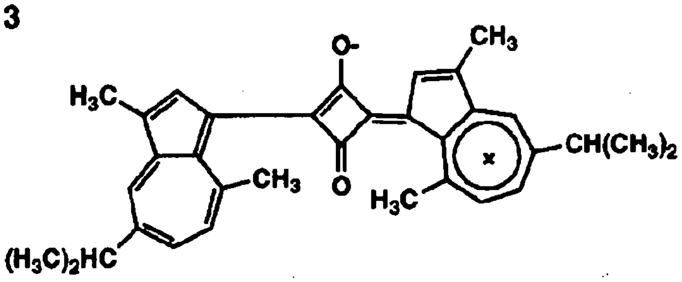


[0069]
[Formula 16]

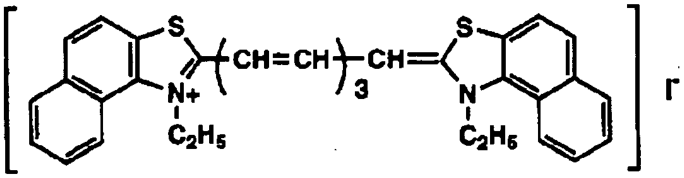
IR-12



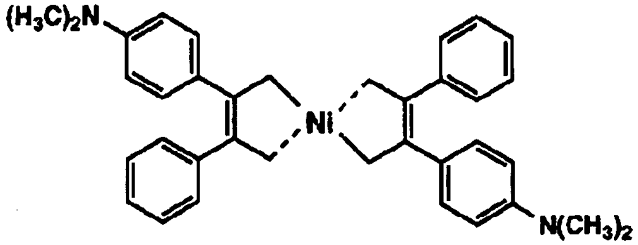
IR-13



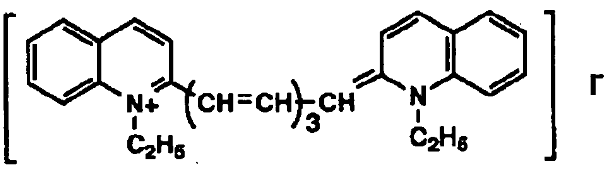
IR-14



IR-15

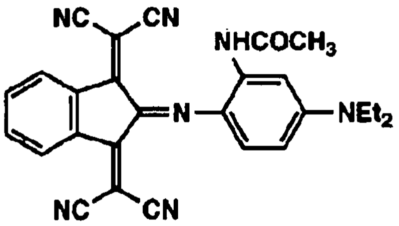


IR-16

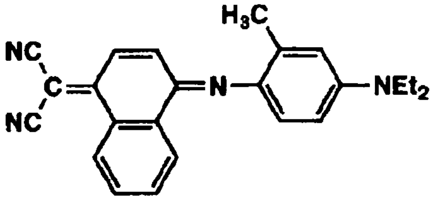


[0070]
[Formula 17]

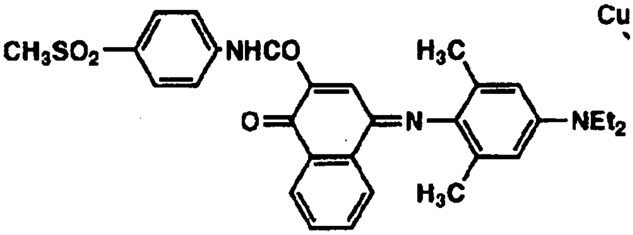
IR-17



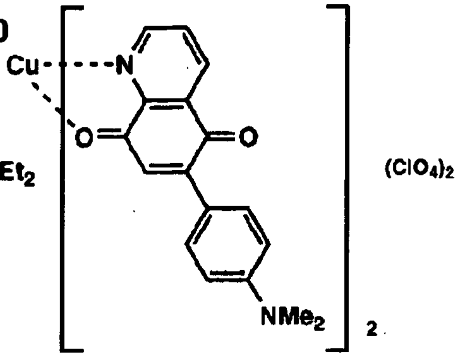
IR-18



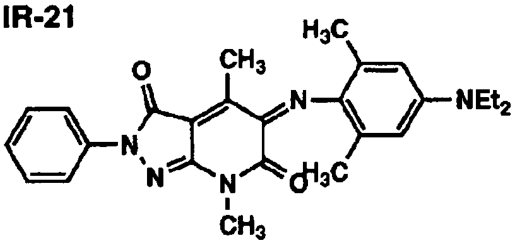
IR-19



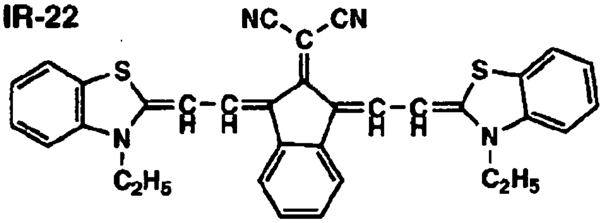
IR-20



IR-21

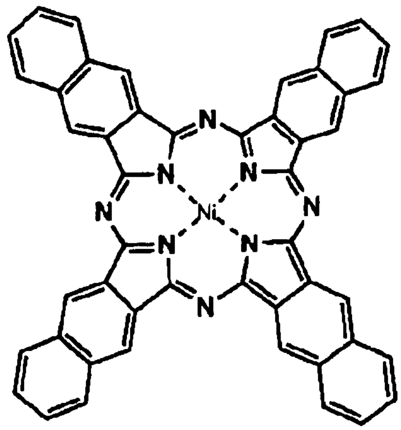


IR-22

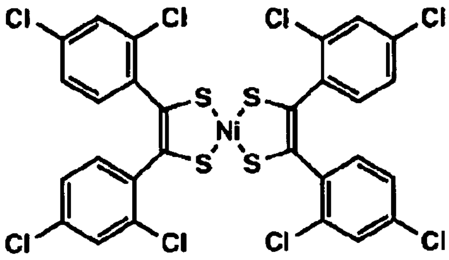


[0071]
[Formula 18]

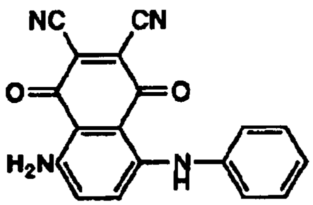
IR-23



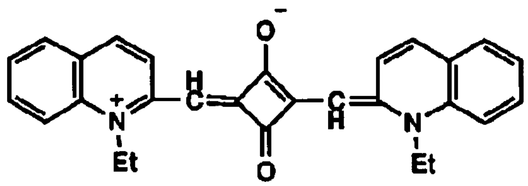
IR-24



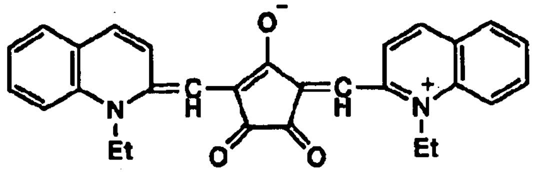
IR-25



IR-26



IR-27



[0072] Although it is compoundable by the well-known approach that these coloring matter is natural, the following commercial items can also be used.

[0073] Nippon Kayaku : IR750 ; IR002, IR003 (Anthraquinone system) ; IR820 (Aluminum system) ; IRG022, IRG033 (Poly methine system) (Gene MONIUMU system); -- CY-2, CY-4, CY-9, CY-20 Mitsui Toatsu Chemicals:KIR103, and SIR103(phthalocyanine system); -- KIR101 and SIR114 (anthraquinone system) ;P A1001, PA1005, and PA1006 -- SIR128 Dainippon Ink chemistry: (Metal complex system) Fastogen blue8120; green chemistry : 1011 MIR-101, 1021.

[0074] Although a solid content presentation is 20 - 70 % of the weight preferably two to 80% of the weight and it is usually desirable to add in an optical radical generating agent and this layer as for the addition of the above-mentioned light-and-heat conversion ingredient, when it consists of two or more layers, it may be added in another layer.
[0075] Well-known various polymers can be used as binder resin used for the sensitization layer which consists of a photopolymerization constituent of this invention. The detail of a concrete binder is indicated by the U.S. Pat. No. 4,072,527 number. The monomer which has aromaticity ******** which is more preferably indicated by JP,54-98613,A, For example, N-(4-hydroxyphenyl) acrylamide, N-(4-hydroxyphenyl) methacrylamide, The copolymerization object of o-, m- or p-hydroxystyrene, o-, m- or p-hydroxyphenyl methacrylate, and other monomers, A polymer including a hydroxyethyl acrylate unit or a hydroxyethyl methacrylate unit which is indicated in the U.S. Pat. No. 4,123,276 specification, Natural resin, such as a shellac and rosin, polyvinyl alcohol, polyamide resin that is indicated in the U.S. Pat. No. 3,751,257 specification, a line which is indicated by the U.S. Pat. No. 3,660,097 detail in the letter -- polyurethane resin -- Cellulosic resin, such as phthalate-ized resin of polyvinyl alcohol, an epoxy resin by which condensation was carried out from bisphenol A and epichlorohydrin, cellulose acetate, and cellulose acetate phthalate, is mentioned.
[0076] As binder resin, it can use combining one sort or two sorts or more out of the above-mentioned resin. Solvent fusibility polymers, such as vinyl chloride and vinyl chloride-vinyl acetate copolymerization resin, acrylic resin, methacrylic resin, polystyrene, a polycarbonate, polysulfone, polyether sulphone, a polyvinyl butyral, styrene-acrylonitrile, a polyvinyl acetal, a nitrocellulose, and ethyl cellulose, are desirable especially.
[0077] These binders not only dissolve and use one sort or two sorts or more for an organic solvent, but you may use them in the form of latex distribution. Although it differs as amount of the binder used by whether it is a monolayer configuration again by the purpose of an image formation ingredient which used the photopolymerization constituent of this invention as a sensitization layer, or it is a multistory configuration, the range of per [1.0-20g] two is [1m of base materials] desirable.
[0078] A film or a sheet etc. which carried out the laminating of the resin layer to the paper milled by the film of paper, a synthetic paper (for example, synthetic paper which uses polypropylene as a principal component), and resin or a sheet, the plastic film that comes to carry out the laminating of the resin more than two-layer further, a sheet or various polymeric materials, the metal, the ceramic or wood pulp, cellulose pulp, a sulfite pulp, etc. as a base material can be mentioned.
[0079] As resin which constitutes the film or sheet of such resin Acrylic resin, such as acrylic ester and methacrylic ester, polyethylene terephthalate, Polybutylene terephthalate, polyethylenenaphthalate, a polycarbonate, Polyester system resin, such as polyarylate, a polyvinyl chloride, a polyvinylidene chloride, Polyolefine system resin, such as polyvinylidene fluoride, polyethylene, polypropylene, and polystyrene, Polyamide system resin, such as nylon and aromatic polyamide, a polyether ether ketone, Polysulfone, polyether sulphone, polyimide, polyether imide, Pori parabanic acid, phenoxy resin, an epoxy resin, urethane resin, melamine resin, an alkyd resin, phenol resin, a fluororesin, silicone resin, etc. are mentioned.
[0080] As a base material in the case of applying the photopolymerization constituent of this invention to the sensitive material for the lithography version creation, the paper in which metallic foils, such as paper in which metal plates, such as aluminum, zinc, copper, and steel, the metal plate with which chromium, zinc, copper, nickel, aluminum, iron, etc. were plated or vapor-deposited by the list, paper, plastic film and a glass plate, and resin were applied, and aluminum, were stretched the plastic film which carried out hydrophilization processing be mentioned. An aluminum plate is [among these] desirable. It is more desirable to use the aluminum plate with which surface treatment, such as sealing, was performed graining processing, anodizing, and if needed as a base material of the sensitive material for the lithography version creation of this invention. A well-known approach can be used for these processings.
[0081] As the approach of graining processing, the approach of etching by the mechanical approach and electrolysis is mentioned, for example. As the mechanical approach, the ball grinding method, a

brushing method, the grinding method by liquid honing, and buffing are mentioned, for example. independent [in various above-mentioned approaches] according to the presentation of aluminum material etc. -- or it can combine and use. The approach by electrolytic etching is desirable.

[0082] Electrolytic etching is performed by the independent bath of acids, such as phosphoric acid, a sulfuric acid, a hydrochloric acid, and a nitric acid, which it was, and was carried out and was mixed two or more sorts. After graining processing, if needed, with the water solution of alkali or an acid, a desmut treatment is performed, and it neutralizes and rinses.

[0083] A sulfuric acid, a chromic acid, oxalic acid, phosphoric acid, a malonic acid, etc. are carried out to anodizing by electrolyzing an aluminum plate as an anode plate, using one sort or the solution included two or more sorts as the electrolytic solution. 1 - 50 mg/dm2 is suitable for the formed amount of anodic oxide films, and it is 10 - 40 mg/dm2 preferably. The amount of anodic oxide films dips an aluminum plate in a phosphoric acid chromic-acid solution, dissolves an oxide film, and is calculated from the weight change measurement before and behind the coat dissolution of a plate etc.

[0084] As for sealing, ebullition water treatment, steam treatment, sodium silicate processing, dichromate water-solution processing, etc. are mentioned as an example. In addition, undercoating processing by the water soluble polymer compound and metal salt water solutions, such as fluoride zircon, can also be performed to an aluminum plate base material.

[0085] The thickness of a base material usually has good 3-1000 micrometers, and its 8-300 micrometers are more desirable.

[0086] The image formation ingredient which prepared the sensitization layer which consists of a photopolymerization constituent of this invention on the base material may have auxiliary layers other than this sensitization layer, such as an interlayer, a protective layer, and an undercoating layer.

[0087] Next, the image formation approach using the image formation ingredient which has the sensitization layer which consists of a photopolymerization constituent of this invention on a base material is explained.

[0088] If the sensitization layer of the above-mentioned image formation ingredient is exposed in the image, according to light exposure, heat will occur with a light-and-heat conversion ingredient, the onium salt of a radical generating agent and this invention interacts with this heat, a radical generates, a polymerization happens to the image by the generated radical at a polymerization nature compound, and an image is formed. Sunlight, tungsten light, a mercury lamp, a halogen lamp, a xenon lamp, laser light, light emitting diode, CRT, etc. can be used for exposure to a sensitization layer.

[0089] Next, invention concerning claim 8 or 9 is explained. In invention concerning claim 8 or 9, a sensitization layer contains at least the compound which has at least one ethylene nature unsaturated bond and in which a polymerization is possible, a binder component, and the optical radical generating agent of this invention, in addition contains a coloring agent if needed. As a compound which has at least one above-mentioned ethylene nature unsaturated bond and in which a polymerization is possible, the well-known monomer which can construct a bridge can be especially used without a limit. The compound described about said polymerization nature compound as a concrete monomer can be used. As for the compound which has at least one ethylene nature unsaturated bond and in which a polymerization is possible, it is usually desirable to consider as 15 % of the weight or more more preferably 5% of the weight or more among the photopolymerization constituent which forms a sensitization layer.

[0090] Binder resin is used for a photosensitive layer if needed. As binder resin, polyester system resin, polyvinyl-acetal system resin, polyurethane system resin, polyamide system resin, cellulose system resin, olefin system resin, vinyl chloride system resin, acrylic (meta) resin, styrene resin, a polycarbonate, polyvinyl alcohol, a polyvinyl pyrrolidone, Pori Sall John, poly caprolactone resin, polyacrylonitrile resin, a urea-resin, an epoxy resin, phenoxy resin, rubber system resin, etc. are mentioned. Moreover, since it is possible to carry out a polymerization to the compound which has the above-mentioned ethylene nature unsaturated bond, the resin which has an unsaturated bond in resin, for example, diallyl phthalate resin, its derivative, chlorination polypropylene, etc. can be suitably used according to an application. As binder resin, it can use combining one sort or two sorts or more of things out of the above-mentioned resin. As for these binder resin, it is desirable to use it to the compound 100 weight section which has said ethylene nature unsaturated bond and in which a polymerization is possible, carrying out addition mixing in the range below the 200 weight sections more preferably below the 500 weight sections.

[0091] As one embodiment of this invention, a coloring agent may color the sensitization layer which consists of a photopolymerization constituent. As for a coloring agent, it is desirable to constitute so that the absorbance (an absorbance means transmission density by this invention) of the point of arbitration may become 3.0 or more in the wavelength range of at least 350-700nm, and this coloring agent is contained in a sensitization layer.

[0092] A sensitization layer is made to contain a well-known pigment and/or well-known colors, such as carbon black, titanium oxide, an iron oxide, phthalocyanine pigment, azo pigment, an anthraquinone system pigment, the Quinacridone system pigment, etc. and a crystal violet, a methylene blue, azo dye, anthraquinone dye, cyanine dye, as a coloring agent, combining one sort or two sorts or more so that the above-mentioned absorbance may be satisfied.

[0093] A coloring agent may prepare a color-material layer in addition to a sensitization layer, and this layer may be made to contain it. Among the constituent which forms a sensitization layer or a color-material layer as an addition of a coloring agent, 10 - 80 % of the weight is desirable, and is 15 - 70 % of the weight more preferably.

[0094] What is necessary is just to use coating liquid, using the equipment of official businesses, such as a sand mill, a ball mill, attritor, an ultrasonic disperser, a jet mill, a homogenizer, and a planetary mill, carrying out distributed mixing of the coloring agent into the coating liquid constituent for a sensitization layer or color-material layers, and filtering if needed further, in order to make a coloring agent add into a sensitization layer or a color-material layer.

[0095] It is arbitrary to make the sensitization layer which consists of a photopolymerization constituent of this invention contain other components, such as a sensitizer, thermal polymerization inhibitor, a thermofusion nature compound, an oxygen supplement agent, and a plasticizer, if it is the range which does not spoil the purpose.

[0096] As a sensitizer, organic peroxide given in triazine compound given in JP,64-13140,A, aromatic series onium salt given in JP,64-13141,A, an aromatic series halo NIUMU salt, and JP,64-13143,A, a bis-imidazole compound given in JP,45-37377,B or a U.S. Pat. No. 3,652,275 specification, thiols, etc. are mentioned. To the total quantity 100 weight section of the compound in which a polymerization is possible, and a binder which has an ethylene nature unsaturated bond, below 10 weight sections are suitable for the addition of a sensitizer, and 0.01-5 weight section extent addition is preferably carried out.

[0097] As a thermal polymerization inhibitor, compounds, such as a quinone system and a phenol system, are used preferably. For example, hydroquinone, pyrogallol, p-MECHIKISHI phenol, a catechol, the beta-naphthol, 2,6-di-t-butyl-p-cresol, etc. are mentioned. To the total quantity 100 weight section of the compound in which a polymerization is possible, and a binder which has an ethylene nature unsaturated bond, below 10 weight sections are suitable and 0.01-5 weight section extent addition is preferably carried out.

[0098] As an oxygen quencher, N and N-dialkyl aniline derivative is desirable, for example, the compound of a publication is mentioned [column / of 35th line / 12th] from the 11th column of the 58th line of a U.S. Pat. No. 4,772,541 number.

[0099] As a plasticizer, the carboxylate of phthalic ester, trimellitic acid ester, adipate, other saturation, or partial saturation, citrate, epoxidized soybean oil, the epoxidation linseed oil, epoxy stearin acid epoxy, orthophosphoric-acid ester, phosphite, and glycol ester are mentioned.

[0100] As a thermofusion nature compound, it is a solid-state in ordinary temperature, and the compound which serves as a liquid reversibly at the time of heating is used. As said thermofusion nature matter, a terpineol, menthol, 1, 4-cyclohexane diol, Amides, such as alcohols, such as a phenol, an acetamide, and a benzamide Ester, such as a coumarin and cinnamic-acid benzyl, diphenyl ether, Ketones, such as ether, such as crown ether, camphor, and p-methyl acetophenone Aldehydes, such as a vanillin and a dimethoxy benzaldehyde, norbornene, Higher alcohol, such as higher fatty acids, such as hydrocarbons, such as a stilbene, and margaric acid, and eicosa Norian, Higher-fatty-acid amides, such as higher-fatty-acid ester, such as cetyl palmitate, and octadecanamide, The single molecular compound, beeswax which are represented by high-class amines, such as a behenyl amine, etc., A candelilla wax, paraffin wax, ester wax, montan wax, Waxes, such as carnauba wax, an amide wax, polyethylene wax, and a micro crystallin wax Rosin derivatives, such as rosin ester, rosin maleic resin, and rosin phenol resin, Phenol resin, ketone resin, an epoxy resin, diallyl phthalate resin, The high molecular compound represented by polyolefine oxide, such as terpene system hydrocarbon resin, cyclopentadiene resin, polyolefine system resin, poly caprolactone system resin, a polyethylene glycol, and a polypropylene glycol, etc. can be mentioned.

[0101] Furthermore, an antioxidant, a filler, an antistatic agent, etc. may be added in a sensitization layer if needed. As the above-mentioned antioxidant, a chroman system compound, a KURAMAN system compound, a phenol system compound, a hydroquinone derivative, a hindered amine derivative, a SUPIRO in out system compound, a sulfur system compound, the Lynn system compound, etc. are mentioned, and a compound well-known as what improves endurance can be mentioned to a compound given in JP,59-182785,A, 60-130735, 61-159644, JP,1-127387,A, "chemistry goods of 11290" Chemical Daily, and p.862 - 868 grades, and the image recording ingredient of a photograph and others.

[0102] As a filler, a non-subtlety particle and an organic resin particle can be mentioned. As this non-subtlety particle, silica gel, a calcium carbonate, titanium oxide, A zinc oxide, a barium sulfate, talc, clay, a kaolin, the acid clay, the activated clay, An alumina etc. can be mentioned. As an organic particle A fluororesin particle, Resin particles, such as a guanamine resin particle, an acrylic resin particle, and a silicon resin particle, etc. are mentioned. As an antistatic agent The compound of a publication etc. can be suitably used for other "chemistry goods of 11290" Chemical Daily which is a cation system surfactant, an anion system surfactant, a nonionic surfactant, a macromolecule antistatic agent, a conductive particle, etc., p.875 to p.876, etc.

[0103] In invention concerning claim 7 or 8, a sensitization layer may be formed by the monolayer and may consist of two or more layers more than two-layer. Moreover, when it constitutes from two or more layers, you may constitute from a sensitization layer from which a presentation differs, and you may constitute from a sensitization layer which does not contain a coloring agent in this case, and a sensitization layer to contain. The thickness of a photosensitive layer has desirable 0.2-10 micrometers, and it is 0.5-5 micrometers more preferably.

[0104] or [that a photosensitive layer distributes or dissolves that formation component in a solvent, prepares coating liquid, carries out direct laminating spreading of this coating liquid on said middle class, and dries] -- or on the cover sheet mentioned later, it applies, and is dried and formed. as the solvent used for the describing [above] coating method -- water and alcohols (for example, ethanol --) Propanol and cellosolves (for example, methyl cellosolve, ethylcellosolve) aromatic series (for example, toluene, a xylene, chlorobenzene) and ketones (for example, an acetone --) A methyl ethyl ketone, an ester solvent (for example, ethyl acetate, butyl acetate, etc.), Ether (for example, a tetrahydrofuran, dioxane), a chlorine-based solvent (for example, chloroform, trichloroethylene), an amide series solvent (for example, dimethylformamide, N-methyl pyrrolidone), dimethyl sulfoxide, etc. are mentioned.

[0105] The ****** method classified by Junji Men coating with a well-known gravure roll, the extrusion applying method, the wire bar applying method, a roll coating method, etc. are employable as said coating from the former.

[0106]

[Example] An example is given to below and this invention is concretely explained to it.

[0107] After adding in total the onium salt which distributes [preparation of carbon black to which onium salt and/or radical generating agent were made to stick] carbon black (REGAL 330R: Cabot Corp. make) 1.53g to acetone 50ml, and is shown in the following table 1, and/or 0.2g of radical generating agents and agitating at a room temperature for 1 hour, the carbon black to which carbon black was separated, it dried and onium salt and/or a radical generating agent stuck was prepared. Thus, the weight (preparation Shigekazu Ushiro) of the prepared adsorption treatment finishing carbon black is

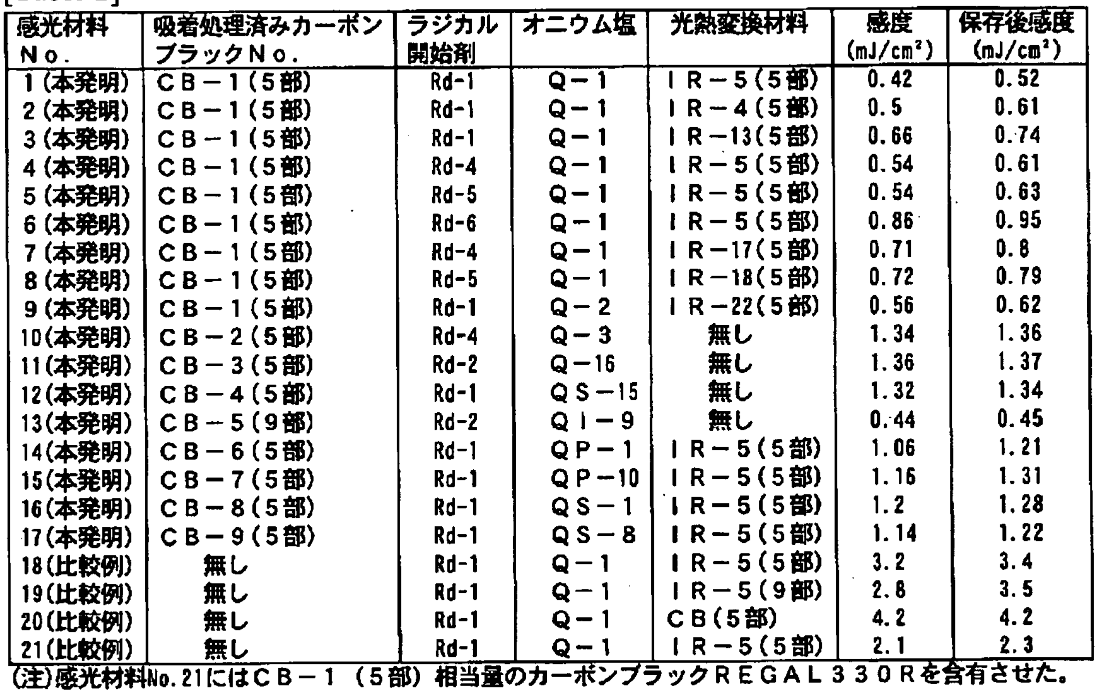
shown in Table 1.
[0108]
[Table 1]

吸着処理済み カーボンブラックＮｏ.	カーボン ブラック	オニウム塩	ラジカル 発生剤	調整後重量
ＣＢ－１	REGAL 330R	Ｑ－１	無し	1.59g
ＣＢ－２	REGAL 330R	Ｑ－５	無し	1.58g
ＣＢ－３	REGAL 330R	ＱＳ－５	無し	1.62g
ＣＢ－４	REGAL 330R	ＱＰ－８	無し	1.61g
ＣＢ－５	REGAL 330R	ＱＩ－５	無し	1.58g
ＣＢ－６	REGAL 330R	Ｑ－７	Rd-1	1.60g
ＣＢ－７	REGAL 330R	無し	Rd-1	1.59g
ＣＢ－８	MONARCH 120	Ｑ－１	無し	1.60g
ＣＢ－９	REGAL 400R	Ｑ－１	無し	1.62g

[0109] It was immersed in 5% sodium-hydroxide water solution kept at 65 degrees C in the aluminum plate (the quality of the material 1050, temper H16) with a [creation of hydrophilic base material] thickness of 0.24mm, and it rinsed, after performing indirect desulfurization fat processing for 1 minute. This degreased aluminum plate was rinsed, after being immersed for 1 minute into 10% hydrochloric-acid water solution kept at 25 degrees C and neutralizing. Subsequently, the desmut treatment for 10 seconds was performed in 5% sodium-hydroxide water solution kept at 60 degrees C in this aluminum plate after alternating current performed electrolysis surface roughening for 60 seconds on condition that the temperature of 25 degrees C, and current density 100 A/dm2 in 1.0% of the weight of the hydrochloric-acid water solution. Surface roughening aluminum plate which performed the desmut treatment In 40% phosphoric acid solution, anodizing was performed for 6 minutes on condition that the temperature of 30 degrees C, and current density 4 A/dm2, silic acid soda performed sealing further, and the hydrophilic base material was created.
[0110] On the creation above-mentioned hydrophilic-property base material of the sensitive material for the lithography version creation, it applied and dried and the sensitization layer was formed so that it might become 2.0 micrometers of desiccation thickness using a wire bar about the coating liquid for sensitization layers of the photopolymerization nature of the following presentation.
[0111]
Coating liquid for sensitization layers Binder resin 50 weight sections (hydroxyethyl methacrylate / methyl methacrylate / butyl AKURIRE - TO / acrylic-acid =30/50/5/15)
A monomer (dipentaerythritol hexa chestnut rate) 50 weight sections Initiator (compound: Rd-1) Five weight sections Light-and-heat conversion ingredient (compound: IR-5) Five weight sections Onium salt (compound: Q-1) Five weight sections Carbon black (sample No.CB-1) Five weight sections Methyl ethyl ketone On the sensitization layer of 400 weight ****, further, spreading desiccation of the 10% water solution of polyvinyl alcohol (the product made from Japanese Synthetic chemistry: Gosenol GL-05) was carried out with the wire bar so that it might become 2.0 micrometers of desiccation thickness. Thus, the created sensitive material was heat-treated under protection from light for 80 degrees C / 2 minutes, and it considered as the photosensitive ingredient 1.
[0112] Next, the sensitive material 2-20 as well as sensitive material 1 was created except having changed the presentation of a sensitization layer into the thing given in the following table 2.
[0113] Image exposure of the above-mentioned sensitive material 1-20 was carried out on condition that the following.
[0114]
Light source :LT090MD Sharp Corp. make The output of 100mW, dominant-wavelength [of 830nm] optical effectiveness : 67% exposure beam diameter: 1/e2=10micrometer (power density: 85307 W/cm2)
Exposure pitch : In the developer of the following presentations of the sensitive material after 6-

micrometer exposure, it dried after rinsing what was immersed for 45 seconds and eluted in the protective layer and the sensitization layer of an unexposed part, and 25 degrees C of images were obtained.
[0115]
Benzyl alcohol The 360 weight sections Diethanolamine The 210 weight sections Pelex NBL The 180 weight sections (the Kao Corp. make, t-butyl naphthalene sulfonic-acid sodium)
Potassium sulfite 90 weight sections Water 3000 weight sections evaluations were performed as follows.

[0116] Sensibility: In quest of the minimum exposure energy (light exposure which can reproduce the line breadth of 10 micrometers) required for image formation, it considered as sensibility.
[0117] Shelf life: Sensitive material was made into the sensibility after preservation for seven days under 55 degrees C and the condition of 20% of relative humidity. The above evaluation result is shown in the following table 2.
[0118]
[Table 2]



感光材料 No.	吸着処理済みカーボンブラックNo.	ラジカル開始剤	オニウム塩	光熱変換材料	感度 (mJ/cm²)	保存後感度 (mJ/cm²)
1（本発明）	ＣＢ－１（５部）	Rd-1	Ｑ－１	ＩＲ－５（５部）	0.42	0.52
2（本発明）	ＣＢ－１（５部）	Rd-1	Ｑ－１	ＩＲ－４（５部）	0.5	0.61
3（本発明）	ＣＢ－１（５部）	Rd-1	Ｑ－１	ＩＲ－13（５部）	0.66	0.74
4（本発明）	ＣＢ－１（５部）	Rd-4	Ｑ－１	ＩＲ－５（５部）	0.54	0.61
5（本発明）	ＣＢ－１（５部）	Rd-5	Ｑ－１	ＩＲ－５（５部）	0.54	0.63
6（本発明）	ＣＢ－１（５部）	Rd-6	Ｑ－１	ＩＲ－５（５部）	0.86	0.95
7（本発明）	ＣＢ－１（５部）	Rd-4	Ｑ－１	ＩＲ－17（５部）	0.71	0.8
8（本発明）	ＣＢ－１（５部）	Rd-5	Ｑ－１	ＩＲ－18（５部）	0.72	0.79
9（本発明）	ＣＢ－１（５部）	Rd-1	Ｑ－２	ＩＲ－22（５部）	0.56	0.62
10（本発明）	ＣＢ－２（５部）	Rd-4	Ｑ－３	無し	1.34	1.36
11（本発明）	ＣＢ－３（５部）	Rd-2	Ｑ－16	無し	1.36	1.37
12（本発明）	ＣＢ－４（５部）	Rd-1	ＱＳ－15	無し	1.32	1.34
13（本発明）	ＣＢ－５（９部）	Rd-2	ＱＩ－９	無し	0.44	0.45
14（本発明）	ＣＢ－６（５部）	Rd-1	ＱＰ－１	ＩＲ－５（５部）	1.06	1.21
15（本発明）	ＣＢ－７（５部）	Rd-1	ＱＰ－10	ＩＲ－５（５部）	1.16	1.31
16（本発明）	ＣＢ－８（５部）	Rd-1	ＱＳ－１	ＩＲ－５（５部）	1.2	1.28
17（本発明）	ＣＢ－９（５部）	Rd-1	ＱＳ－８	ＩＲ－５（５部）	1.14	1.22
18（比較例）	無し	Rd-1	Ｑ－１	ＩＲ－５（５部）	3.2	3.4
19（比較例）	無し	Rd-1	Ｑ－１	ＩＲ－５（９部）	2.8	3.5
20（比較例）	無し	Rd-1	Ｑ－１	ＣＢ（５部）	4.2	4.2
21（比較例）	無し	Rd-1	Ｑ－１	ＩＲ－５（５部）	2.1	2.3

(注)感光材料No.21にはＣＢ－１（５部）相当量のカーボンブラックＲＥＧＡＬ３３０Ｒを含有させた。

[0119] (Note) The inside of the parenthesis of the column of adsorption treatment finishing carbon black and a light-and-heat conversion ingredient shows an amount (weight section).
[0120] From Table 2, the sensitization layer which consists of a photopolymerization constituent of this invention is understood that sensibility is high and shelf life is good to infrared light.
[0121]
[Effect of the Invention] According to this invention, the new optical radical generating agent and the radical generating approach of generating a radical in high sensitivity by infrared light are offered. By this A store is made in infrared light, resolution can form a good image, and shelf life is good. The creation approach of the photosensitive ingredient for the lithography version creation and the lithography version using the photopolymerization constituent and it which have high photosensitivity to the near infrared ray field which is an oscillation wavelength region of semiconductor laser, and were excellent in preservation stability is offered.

[Translation done.]